

Supplemento al N. 7 del Bollettino della Società Entomologica Italiana

Pubblicato il 30 Luglio 1927, Anno V.

(Conto corrente colla Posta)

MEMORIE
DELLA
SOCIETÀ ENTOMOLOGICA
ITALIANA

VOLUME V - 1926

Fascicolo II

SOMMARIO:

L. Di Caporiacco	— Secondo saggio sulla fauna aracno- logica della Carnia e regioni limitrofe	Pag. 113
Schatzmayr A.	— Le <i>Oedemera</i> italiane	» 131
Bernhauer M.	— 32. Beitrag zur Staphylinidenfauna Süda- mericas insbesondere Brasiliens	» 152
Brían A.	— Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d'Italia	» 170
Grandi G.	— Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli imenotteri melliferi e predatori IV.	» 187
Tirelli M.	— Nota di tecnica sulla fissazione e colorazione delle sfere vitelline	» 214

Dott. Edoardo Grédelli - *Direttore responsabile*



GENOVA
Tipo-Litografia del COMMERCIO
— 1927 —

BOLLETTINO DELLA SOCIETA' ENTOMOLOGICA ITALIANA

conto corrente colla posta

ENTOMOLOGICAL SOCIETY

(Stati Uniti)

Washington

* *Chiracanthium erroneum* Cb. — Alcune ♀ a Tolmezzo m. 300, Luglio-Settembre.

Anyphaena Sundevall

* *Anyphaena accentuata* (Wlk.). — Stua di Ramàz (Paularo) m. 1000, Luglio; Pesariis m. 800 (Prato Carnico); Raviestis m. 600 e Cludinico m. 700 (Ovaro); Oberdorfer Berg. m. 850 (Egg, Carinzia); Urbanikapelle m. 800 (Hermagor, Carinzia); Görttschacher Alpe m. 700 (Görttschach, Carinzia), Agosto; Weissenfels m. 850; Tolmezzo m. 320; Mediiis m. 500 (Socchieve), Settembre.

Anyphaena conspersa E. S. — Una ♀ a Pesariis (Prato C.) m. 800, Agosto; un ♂ e una ♀ a Cludinico (Ovaro), m. 700, Agosto.

Habitat: Francia, Alpi.

Anyphaena sabina L. K. — Non rara: cespugli, Mione m. 712 e Cludinico m. 700 (Ovaro), Agosto; Pesariis m. 500 (Prato C.), Agosto; Tolmezzo m. 300, Luglio-Ottobre; Case Carbonarie m. 1000 (Pontebba), Settembre.

Habitat: Italia, Francia, Spagna.

Phrurolithus C. Koch

Phrurolithus festivus (C. K.). — Una ♀ a Mte. Lovinzola, m. 1500 (Verzegnis), Luglio.

Habitat: Italia, Francia, Spagna.

Apostenus Westring

Apostenus saxatilis Auss. — Una ♀ in giardino, Mione (Ovaro) m. 712, Agosto.

Habitat: Tirolo.

Trachelas L. Koch

Trachelas minor Cb. — Una ♀ a Ueberwasser m. 1000 (Tarvis), Agosto.

Habitat: Francia, Siria,

Agelenidæ.

Cicurina Menge

Cicurina cicur M. — Una ♀ a Rio Uggwa m. 1000 (Uggowitz), Agosto.

Habitat: Francia, Svizzera, Alpi, Germania.

Coelotes Walckenaer

Coelotes pabulator E. S. — Forchia m. 1900, Luglio; Passo Volaia m. 2000 (Forni Avoltri) Luglio; Passo Tragonia m. 2000 (Sauris) Luglio; Cas. Razzo m. 1500 (Campolongo), Luglio; Mte. Lovinzola m. 1600 (Verzegnìs), Luglio; Starhand m. 1500 (Uggowitz), Agosto; Mte. Rosso (Rotheck) m. 2400 (Sesto); detriti a N. del Vanscuro e Cavallino m. 2100 (Kartitsch, Carinzia); Cima Cavallino m. 2600 (Comelico Sup.); sotto Cima Vallone m. 2300 e Cima del Palombino m. 2600 (S. Stefano Comelico); Luggauer Thal m. 1800 (Luggau, Carinzia), Agosto.

Habitat: Pascoli nelle Alpi: Francia, Svizzera, Inghilterra.

* *Coelotes pastor* E. S. — Col Gentile m. 2077, Veltri m. 2000 (Sauris), Luglio; Passo Tragonia m. 2000 (Forni di Sopra), Luglio; Osternigg m. 1800 (Uggowitz), Luglio; Plenge m. 1700 (Mauthen, Carinzia), Settembre.

Coelotes solitarius E. S. — Pradibosco, m. 1200 e prati di Flaudóna m. 1800 (Prato C.), Agosto; Mione m. 700 (Ovaro), Agosto; Rio Uggwa m. 1300 (Uggowitz), Agosto; Schwarzwipfel m. 1500 (Hermagor, Carinzia), Agosto.

Habitat: Francia, Transilvania, Tirolo, Piemonte.

* *Coelotes atropos* (Wlk.). — Si estende dalla regione montana all'alpina: Paularo, m. 800, Luglio; Flaudóna m. 1800, Crêtis di Ciampizzulòn m. 1900 (Prato Carnico); Casera Valz m. 1200 (Forni Avoltri); Luggauer Thal m. 1200 (Luggau, Carinzia), Sterpèt m. 1000 (Ovaro); Miniere Kok m. 1800 (Uggowitz), Agosto; Weissenfels m. 950, Settembre.

Coelotes poweri E. S. — Mte. Lovinzola (Verzegnìs), una ♀ a 1900 m. in Luglio.

Habitat: Alpi Marittime.

Coelotes roscidus (C. K.). — Una ♀ a Tolmezzo m. 300, Agosto; un'altra a Casera Valz m. 1200 (Forni Avoltri), Agosto.

Habitat: Alpi, Pirenei.

Coelotes inermis (C. K.). — Una ♀ a Rio Uggwa m. 1000 (Uggowitz); due altre a Luggauer Thal m. 1200 (Luggau, Carinzia), Agosto; tre a Weissenfels m. 950, Settembre.

Habitat: Alpi, Montenegro, Galizia.

Cryphoeca Thorell

Cryphoeca sylvicola (C. K.). Una ♀ a Weiszenfels m. 800, Settembre.

Habitat: Francia, tutte le Alpi.

Tegenaria Latreille

* *Tegenaria parietina* (Fourcr.). — Mione m. 712 (Ovaro), Agosto; Cavazzo m. 300, Settembre.

* *Tegenaria domestica* (Cl.). nec E. Simon. — *Tegenaria ferruginea* (Panz.). E. Simon. — Muro presso Luint m. 600, all'aria aperta; Mione m. 712 (Ovaro), Agosto; Sauris m. 1200, Settembre.

* *Tegenaria derhami* (Scl.). = *Tegenaria domestica* E. Simon nec Clerk. — In una frana a Rio Uggwa m. 1000, (Uggowitz); Malurch, roccie m. 1600 (Pontebba), Agosto; Sauris m. 1200; Tolmezzo m. 320, Settembre; Prato Carnico m. 700, Ottobre.

* *Tegenaria sylvestris* L. K. — Rio Uggwa m. 1300 e 1900 (Uggowitz) Agosto; Casera Palac' m. 1650 (Sauris) Settembre; Rattendorfer Alpe m. 1600 (Rattendorf, Carinzia), Luglio.

* *Tegenaria campestris* C. K. — Dogna m. 500, Luglio; Paularo e Costa Pizzùl sopra Paularo m. 700-1200, Luglio; Ciavazz, m. 1200 e Pesariis m. 800 (Prato C.), Agosto; Osternigg m. 1600; Miniere Kok m. 1700; Val Uggwa, m. 1300 (Uggowitz), Agosto-Settembre; falde S. del Palombino m. 1500 (S. Pietro Comelico), Agosto; Tolmezzo m. 300, Ottobre.

Tegenaria pagana C. K. — Cavazzo m. 300, Sett. una ♀.
Habitat: Europa meridionale.

Tegenaria picta E. S. — Casera Losa, m. 1800 (Prato C.) Settembre, una ♀.

Habitat: Francia, Spagna, Algeria.

Tegenaria (Histopona) torpida (C. K.). — Una ♀ a Pesariis m. 700 (Prato C.), Agosto.

Habitat: Catena Alpina.

Agelena Walckenaër

* *Agelena labyrinthica* (Cl.). — Tolmezzo m. 300, Luglio-Ottobre; Rio Uggwa m. 700 (Uggowitz), Agosto; Pidisella m. 1600, Pesariis, m. 750 (Prato C.) Agosto.

* *Agelena similis* Kys. — Cima Secchièz m. 1500, (Dogna), Luglio.

Textrix Sundevall

Textrix coarctata (L. Duf.). — Una ♀ sopra Chiòut Ciucuin m. 1000 (Dogna), Luglio.

Habitat: Regione Mediterranea.

Agræca Westring

Agræca chrysea L. K. — Una ♀ a Raviestis pr. Mione, sulle erbe, m. 600 (Ovaro), Agosto.

Habitat: Italia Sett., Francia, Baviera, Russia Merid.

Hahnia C. Koch.

* *Hahnia muscicola* E. S. — Un ♂ nei detriti calcarei a N. del Vanscuro (Kartitsch, Carinzia) Agosto.

Pisauridae

Pisaura E. Simon

Pisaura mirabilis (Cl.) — Malga Bieliga m. 1400 (Dogna); Paularo m. 750, Luglio; Tolmezzo m. 320; Urbanikapelle m. 800 (Hermagor, Carinzia), Agosto; sotto le Morosine m. 800 (Dogna), Ottobre. Piuttosto rara.

Habitat: Europa, Africa Settentr., Madera, Nuova Zelanda.

Dolomedes Latreille

Dolomedes fimbriatus (Cl.) — Una ♀ a Görttschacher Alpe m. 700 (Görttschach, Carinzia), Agosto.

Habitat: Quasi tutta l'Europa.

Lycosidae

Lycosa Latreille

Lycosa (Tarentula) inquilina (Cl.). — Forchia m. 1500, (Ovaro) Luglio, due ♂; Weiszenfels m. 900, Settembre, una ♀.

Habitat: Europa Settentrionale, Alpi.

* *Lycosa (Tarentula) pulverulenta* (Cl.). — Cas.ra Valdolce m. 1700 (Pontebba); Mte. Lovinzola m. 1500 (Verzegnig), Luglio; O-sternigg m. 1800 (Uggowitz); Pradibosco m. 1200, Prati di Flau-

dòna m. 1900; Pesariis m. 750 (Prato C.); Schwarzwipfel m. 1500 (Hermagor, Carinzia), Agosto; Moggio di Sopra m. 300, Settembre.

* *Lycosa (Tarentula) trabalis* (Cl.). — Goggau m. 800 (Tarvis); Casera Valdolce m. 1700 (Pontebba); Paularo m. 800, Luglio; Pesariis m. 800 (Prato C.) Agosto; Sella Forchia di Faèit m. 1250 (Cavazzo) Settembre.

Lycosa (Tarentula) accentuata Str. — Forca Pizzùl m. 1800 (Paularo); base di Crèt da l'Aip m. 2000 (Pontebba); Rattendorfer Alpe m. 1650 (Rattendorf, Carinzia); Goggau m. 800 (Tarvis) Luglio; Rio Uggwa m. 1000 e Miniere Kok m. 1800 (Uggowitz) Agosto-Settembre; sopra Entrampo (Ovaro) m. 800, Agosto.

Habitat: Italia, Europa, Stati Uniti.

Lycosa (Tarentula) albofasciata Brullé. — Una ♀ sotto Malga Biéliga m. 1300 (Dogna), Luglio; un'altra a Weissenfels m. 850, Settembre.

Habitat: Italia, regioni mediterranee.

Lycosa (Tarentula) cursor H. — Due ♂, una ♀ a Forchia m. 1900 (Ovaro) Luglio.

Habitat: Francia.

* *Lycosa (Trochosa) cinerea* (F.). — Rio Uggwa m. 1000-1300 e Osternigg m. 1600 (Uggowitz), Agosto; Tolmezzo m. 320, Luglio.

Lycosa (Trochosa) insignita (Th.). — Hohlbrucker m. 2500, Mte. Rosso (Rotheck) m. 2400; Diemüth m. 2600 (Sesto); i Frugnioni, m. 2300 e P.sso Cavallino m. 2400 (Comelico Sup.); Sotto Cima Vallone m. 2300 (S. Stefano Comel.) Agosto.

Habitat: Alte praterie delle Alpi, regioni polari.

Lycosa (Trochosa) perita (Latr.). — Paularo m. 1000, Luglio; Mte. Rosso (Rotheck) m. 2400 (Sesto); Görtshacher Alpe m. 1500 (Görtshach, Carinzia), Agosto.

Habitat: Europa, Africa Sett.

* *Lycosa (Trochosa) ruricola* (de Geer) — Casera Valz m. 1200 (Forni Avoltri), Agosto; Mte. Bröcul m. 600 (Cavazzo) Settembre; Tolmezzo m. 320, Ottobre.

Lycosa (Pirata) hygrophila (Th.). — Goggau, pr. un torrente m. 700 (Tarvis), Luglio.

Habitat: Francia, Inghilterra, Svezia, Svizzera.

Lycosa (Pirata) piratica (Cl.). — Palude a Pian di Case m. 1200 (Prato C.) Agosto.

Habitat: Francia, Algeria, Siria, Svizzera, Italia.

Pardosa C. Koch

Pardosa agricola (Th.). — Miozza m. 700 (Ovaro); Osternigg m. 1800 (Uggowitz); Luggauer Thal m. 1300 (Luggau, Carinzia), Agosto; sotto l'Avanza m. 1900; Ricov. Marinelli m. 2122 (Forni Avoltri) Settembre.

Habitat: Italia; Europa.

* *Pardosa torrentum*. — Sopra Pontebba, m. 1400 (Settembre); Cas. ra Valdolce m. 1700 (Pontebba) Settembre.

* *Pardosa monticola*. — Passo Volaia m. 2000 (Forni Avoltri) Luglio; Cima di Cret da l'Aip (Trogkofel) m. 2000 (Pontebba); Hochwipfel m. 2100 (Rattendorf, Carinzia) Luglio; Guggberg m. 1300 (Malborghetto), Agosto; Bergerrast m. 2000 (Sillian, Carinzia); Hohlbrucker m. 2500; Mte. Rosso (Rotheck) m. 2400; Diemüth m. 2600 (Sesto); Lago di Frugnoni (Obstanser See) m. 2300 (Kartitsch, Carinzia); falde S. del Polombino m. 2200 (S. Pietro Comelico); Luggauer Thal m. 1200 (Luggau, Carinzia), Agosto; Casera Rioda m. 1800 (Prato Carnico); Plenge m. 2200 (Mauthen, Carinzia), Settembre.

* *Pardosa cursoria* L. Koch. — Case Carbonarie m. 1000 (Pontebba), Settembre; Mte. Antola m. 2000 (Sappada), Agosto.

Pardosa saltuaria (L. Koch.). — Cordin piccolo m. 1700 (Pontebba); Culzei m. 1400, e Siera m. 1600 (Prato Carnico); Cima Fleòns, m. 2400 (Forni Avoltri); Mte. Antola m. 2500 (Sappada).

Habitat: Alpi, Cevenne, Pirenei.

* *Pardosa palustris* L. — Mte. Lovinzola, m. 1400 (Verzegnis); Forca Pizzùl m. 1900; base e cima di Crèt da l'Aip (Trogkofel), m. 2200, e del Mte. Cavallo, m. 2200; Casera Valdolce m. 1700, e Malurch m. 1800 (Pontebba), Luglio; Starhand m. 1600-1800; Guggberg m. 1300 (Uggowitz) Mte. Fleòns m. 1800 e Casera Valz, m. 1200 (Forni Avoltri); Luggauer Thal m. 1200 (Luggau, Carinzia), in Agosto; Mte. Elmo m. 2200; Diemüth m. 2500 (Sesto); a Lago dei Frugnoni (Obstanser See), e sotto, m. 2100-2300; detriti calcari a N. del Cavallino e Vanscuro m. 2100 (Kartitsch, Carinzia), Agosto; Casera Losà m. 1800 (Prato C.) Settembre; Plenge m. 1600 (Mauthen, Carinzia), Settembre.

* *Pardosa bifasciata* C. K. — Casera Losa m. 1800 (Prato C.) Settembre.

* *Pardosa palitans* E. S. — Ricovero Marinelli m. 2122 (Forni Avoltri) Settembre; Miniere Kok m. 1800 (Uggowitz), Settembre; cima Cavallino m. 2600 (Comelico Sup.), Agosto.

* *Pardosa proxima* C. K. var. *poetica*. — Malurch m. 1700 (Pontebba), Agosto; Cimolais m. 750, Settembre; Sesto m. 1400, Agosto.

Pardosa agrestis (Wstr.). — Miniere Kok m. 1800 (Malborghetto), Settembre, tre ♀.

Habitat: Alpi, Francia.

Pardosa riparia (C. K.). — Una ♀ sul Leiler m. 1200 (Tarvis); un'altra sulla Miozza, m. 700 (Ovaro); due allo Schwarzwipfel m. 1500 (Hermagor, Carinzia), Agosto.

Habitat: Europa centrale.

Pardosa paludicola (Cl.). — Due ♀ sulla Miozza m. 700 (Ovaro), Agosto.

Habitat: Italia, Francia, Svizzera, Germania, Austria.

* *Pardosa lugubris* (Wlk.). — Mte Lovinzola m. 1400-1700 (Verzegnig); Malga Bièliga m. 1300-1500 (Dogna); Paularo, m. 650 e Forca Pizzùl sopra Paularo m. 1900; Rattendorfer Alpe e Hochwipfel m. 1900 (Rattendorf, Carinzia), Luglio; Pradibösch m. 1100 Flaudöna m. 1860 (Prato Carnico); Unterbuchacher Alpe m. 1200 (Reisach, Carinzia); Görtshacher Alpe m. 1000 (Görtshach, Carinzia), Agosto; Mione m. 712 (Ovaro); Casera Palac' m. 1650 (Sauris); Plenge m. 1650 (Mauthen, Carinzia), Settembre.

* *Pardosa morosa* (L. K.). -- Goggau m. 800 (Tarvis) e Rio Uggwa m. 1000 (Uggowitz) Agosto; Weiszenfels m. 900, Settembre.

* *Pardosa amentata* (Cl.). — Malurch, m. 1700; Forca Pizzùl m. 1900 (Pontebba), Luglio-Agosto; Rio Uggwa m. 1300 (Uggowitz) e Guggberg m. 1300 (Malborghetto), Agosto; detriti a N. del Vanscuro m. 2100 (Comelico sup.); i Frugnoni m. 2500; passo Ciavalat m. 2600 (Comelico Super). Agosto.

Pardosa strigillata E. S. — Alcune ♀ a Moggio di Sopra, m. 500; a Tolmezzo m. 320, e a Casera Valz, m. 1200 (Forni Avoltri); Agosto-Settembre.

Habitat: Italia, Spagna.

* *Pardosa ferruginea* (L. Koch). — Pidisella m. 1000 (Prato Carnico); Cima Cavallo de' Frugnoni (Roszkopf) m. 2200 (Kartitsch, Carinzia); Luggauer Thal m. 1800 (Luggau, Carinzia); Schwarzwipfel m. 1500 (Hermagor, Carinzia); Guggberg m. 1300 (Malborghetto), Agosto; Miniere Kok, m. 1800 (Uggowitz), Settembre.

* *Pardosa nigra* (C. K.). — Cima di Crèt da l'Aip (Trogkofel) m. 2200, di Mte Cavallo m. 2200 e di Zellkofel m. 1700 (Pontebba), Luglio-Agosto; Hohlbrucker m. 2500 (Sesto); Cavallino m. 2500-2680 (Comelico Super.); Palombino m. 2600 (S. Stefano (Comel.) Agosto; Starhand m. 1900 (Uggowitz) Agosto; Plenge m. 2200 (Mauthen, Carinzia), Settembre.

Aulonia C. Koch

Aulonia albimana (Wlk.). — Val Uggwa m. 1300 (Uggowitz), Agosto; Tolmezzo m. 300, Ottobre.

Habitat: Italia, Francia, Austria, Ungheria.

Salticidae

Ballus C. Koch

Ballus depressus (Wlk.). — Pesariis m. 800 (Prato C.) Agosto; Cludinico m. 700 (Ovaro) Settembre; Mediis (Ampezzo) m. 800 Settembre; Tolmezzo m. 300 Luglio Ottobre; sotto le Morosine m. 800 (Dogna) Ottobre.

Habitat: Europa.

Heliophanus C. Koch

* *Heliophanus cupreus* (Wlk.). — Raviestis m. 600, e Miozza, m. 700 (Ovaro), Luglio; Überwasser m. 800 (Tarvis) Agosto; M.ga Bièliga m. 1200 (Dogna), Luglio; Pesariis m. 700, Foràn da l'Arie m. 1000 (Prato C.) Agosto; Mediis m. 500 (Ampezzo) Sett.bre.

Heliophanus dubius C. K. — Alcune ♀ sotto M.ga Bièliga m. 1200 (Dogna), Luglio e a Tolmezzo m. 300, Agosto.

Habitat: Francia, Baviera, Austria, Polonia, Romagna.

* *Heliophanus aeneus* (H.). — Tarvis città m. 900 (Agosto); Pesariis m. 700 (Prato C.) Agosto.

* *Heliophanus flavipes* (H.). — Pesariis m. 700 e Culzei m. 1400 (Prato C.), Agosto; Tolmezzo m. 300, Luglio-Ottobre; Interneppo m. 400, (Bordano) e Pioverno m. 300 (Venzona), Set-

tembre; sotto le Morosine m. 800 (Dogna) Ottobre; Mga Bieliga m. 1300 (Dogna) Luglio; Case Carbonarie m. 1000 (Pontebba), Settembre.

Heliophanus fulvignathus E. S. — Tolmezzo m. 300, Ottobre, una ♀.

Habitat: Francia, Spagna.

Heliophanus lineiventris E. S. — Mte. Lovinzola, m. 1600 (Verzegnis), Luglio, due ♀.

Habitat: Italia centrale e merid., Spagna, Francia.

Heliophanus armatus E. S. — Tolmezzo m. 300, Luglio.

Habitat: Spagna, Francia, Italia centrale.

Heliophanus cambridgei E. S. — Due ♀ a Tolmezzo, m. 300, Luglio.

Habitat: Francia, Inghilt., Turchia, Corfù, Svizzera, Italia, Germania.

Evophrys C. Koch

* *Evophrys erratica* (Wlk.). — Col Gentile m. 2000; Mione m. 712 (Ovaro), Luglio; Maglern m. 900 (Tarvis) e Casera Valz m. 1200 (Forni Avoltri), Agosto.

* *Evophrys sulphurea* (C. K.). — Guggberg m. 1300 (Malborghetto) Agosto, Mte. Fleòns m. 1800 (Forni Avoltri), Agosto.

Evophrys lanigera (E. S.). — Una ♀ a Ovaro, m. 500; due a Casera Valz, m. 1200 (Forni Avoltri); un ♂ e una ♀ a Rio Uggwa m. 1000 (Uggowitz), Agosto.

Habitat: Francia.

Evophrys petrensis C. K. — Osternigg, m. 1600 (Uggowitz, Agosto, una ♀.

Habitat: Francia, Svizzera Germania, Inghilterra, Svezia.

Evophrys rufibarbis E. S. — Pradibosco m. 1200 (Ovaro); Tolmezzo m. 300, Agosto.

Habitat: Italia centrale, Ischia, Dalmazia, Francia, Tirolo.

Evophrys gambosa E. S. — Una ♀ a Pesariis m. 500, Agosto, (Prato C.).

Habitat: Francia, Italia, (Nizza, Corsica, Sicilia), Spagna, Africa settentrionale.

Evophrys aequipes Cb. — Stavoli Palâr m. 700 (Alesso), Settembre; Valle a W. del Festa, m. 900 (Bordano).

Habitat: Francia, Inghilterra, Germania, Italia centrale.

Evophrys acripes E. S. — Cima di Crêt da l'Aip (Trogkofel) m. 2200 (Pontebba), Luglio; Forchia di Faët m. 1250 (Cavazzo), Settembre.

Habitat: Italia, Corsica, Canton Ticino.

* *Evophrys testaceozonata* di Cap. — Alcune ♀ a Cludinico m. 700 (Ovaro), Settembre.

Myrmarachne Mac Leay

Myrmarachne tyrolensis (C. K.). — Cima Secchièz m. 1600, sugli abeti (Dogna), Luglio: 2 ♀.

Habitat: Francia, Piemonte, Svizzera, Tirolo.

Synageles E. Simon

Synageles venator (Lc.). — Una ♀ a Case Carbonàrie m. 1000 (Pontebba) Settembre.

Habitat: Alpi.

Sitticus E. Simon

* *Sitticus pubescens* (F.). — Mte. Lovinzola m. 1400 (Verzegnis); Paularo m. 700; Costa Pizzùl m. 1200 e Forca Pizzùl m. 1800 sopra Paularo; Cima del Mte Cavallo di Pontebba m. 2000, Luglio.

* *Sitticus floricola* (C. K.). — Rattendorfer Alpe m. 1600 (Rattendorf, Carinzia), Luglio; Pesariis m. 700 (Prato C.), Agosto; Interneppo m. 400 (Bordano) e Pioverno m. 300 (Venzona), Sett.

* *Sitticus rupicola* (C. K.). — Val Uggwa m. 1300, e Osternigg m. 1800 (Uggowitz), Agosto; Weisze Knoten, m. 2100 (Kartisch, Carinzia), Agosto, Mte. Antola m. 2000 (Sappada), Agosto.

Attulus E. Simon

Attulus histrio (E. S.). — Culzei m. 900 (Prato Carnico); Guggberg m. 1300 (Malborghetto); Görtschacher Alpe m. 1000-1500 (Görtschach, Carinzia), Agosto; Tolmezzo m. 320, Settembre.

Habitat: Francia, Svizzera, Italia Centrale.

Dendryphantes C. Koch

Dendryphantes nidicolens (Wlk.). — Raviestis m. 600 (Ovaro), Agosto; Weissenfels m. 950, Settembre; Tolmezzo m. 300, Ottobre.

Habitat: Europa occidentale e meridionale.

Dendryphantes bombycius (E. S.). — Una ♀ a Tolmezzo m. 300, Ottobre.

Habitat: Italia sett., Germania merid., Baviera.

Pseudicius E. Simon

Pseudicius rudis (Snd.). — Una ♀ a Ueberwasser m. 1000 (Tarvis), e una a Rio Uggwa m. 1000 (Uggowitz) Agosto.

Habitat: Alpi, Pirenei, Francia, Italia, Germania.

Pseudicius encarpatus (Wlk.). — Due ♀ a Tolmezzo m. 300 Luglio.

Habitat: Italia, Francia, Svizzera, Austria, Ungheria, Polonia, Svezia.

Marpissa C. Koch

* *Marpissa muscosa* (Cl.). — Tolmezzo m. 300, Luglio.

Marpissa radiata (Grube). — Un ♂ a Tolmezzo m. 300, Ottobre.

Habitat: Italia, Francia, Germania, Ungheria, Polonia, Lituania, Svizzera.

Salticus Latreille

Salticus scenicus (Cl.). — Una ♀ a Luint m. 600 (Ovaro), Agosto.

Habitat: Tutta l'Italia; tutta l'Europa.

Salticus cingulatus. — Una ♀ a Paularo, m. 800, Luglio.

Habitat: Quasi tutta l'Europa.

Phlegra E. Simon

Phlegra fasciata (H.). — Una ♀ sopra Maglern m. 900 (Tarvis) Agosto.

Habitat: Quasi tutta l'Europa.

Philaeus Thorell

* *Philaeus chrysops* (Poda). — Mione m. 712 (Ovaro), Luglio; Mte. Lovinzola m. 1300 (Verzegnis), Luglio; Paularo m. 800 (Luglio); Stavoli Palâr m. 500 (Cavazzo), Interneppo m. 400 e Pian di San Simeone m. 1200, (Bordano); Pioverno m. 300 (Venzone), Agosto.

Evarcha E. Simon

* *Evarcha falcatus* (Cl.). = *Hasarius falcatus* E. S. 1876: ♂ non ♀ = *Hasarius arcuatus* E. S. 1876: ♀ non ♂.

Stua di Ramâz m. 1000 (Paularo), Luglio; Piérie m. 650; Pesariis m. 800, Culzei m. 1400 (Prato Carnico); Oberdorfer Berg m. 850 (Egg, Carinzia); Urbanikapelle m. 800 (Hermagor, Carinzia), Görttschacher Alpe m. 700 (Görttschach, Carinzia); Tolmezzo m. 320 in Agosto; Weissenfels m. 950, Case Carbonarie m. 1000 (Pontebba) in Settembre.

Evarcha arcuatus (Cl.). = *Hasarius arcuatus* E. Sim. 1876: ♂ non ♀ = *Hasarius falcatus* E. Sim. 1876: ♀ non ♂.

Comune: Base di Crêt da l'Aip (Trogkofel) m. 2200 (Pontebba), Luglio; Mione m. 712, Luìnt m. 600 e Cludinico m. 700 (Ovaro), Agosto-Settembre; sopra Interneppo m. 800 (Bordano), Settembre, Tolmezzo m. 320, Settembre.

Habitat: Italia sett.; quasi tutta l'Europa.

Evarcha iucundus (Lc.). — Malga Bièliga m. 1200-1500 (Dognà); cima di Crêt da l'Aip (Trogkofel) m. 2200 (Pontebba), Luglio; Unterbuchacher Alpe m. 1200 (Reisach, Carinzia), Agosto; Prato Carnico m. 700, Agosto-Ottobre.

Habitat: Italia; regione mediterranea.

Evarcha frontuosus (E. S.). — Tre ♀ a Pesariis m. 900, (Prato Carnico), Agosto.

Habitat: Corsica.

SCORPIONES.

Ischnuridae.

Euscorpius Thorell

* *Euscorpius carpathicus* (L.). Forca Pizzùl sopra Paularo, m. 1900, Luglio.

Euscorpius germanicus Auss. — Mte. Lovinzola m. 1800 (Verzegnis); Forca Pizzùl sopra Paularo m. 1800, Luglio; Plenge m. 1800, (Mauthen, Carinzia), Settembre; p.sso di Siera, m. 1600 Agosto, e sopra Prato Carnico m. 1000, Ottobre.

Habitat: Tirolo, Trentino, Piemonte.

CONCLUSIONI

Questo secondo studio sulla fauna aracnologica Carnica conferma perfettamente il carattere settentrionale della fauna Carnica. Infatti, di più di 250 specie non ancora segnalate dalla regione, che io ho elencato, ve ne sono più di 50 caratteristiche dell'Europa centrale o centro-settentrionale; mentre meno della metà di questo numero si possono considerare come pertinenti alla fauna meridionale. Sarebbe tediosa ed inutile ripetizione elencare qui tutte queste specie: mi limiterò quindi ad accennare, fra le specie a caratteri centro-settentrionali *Dictyna flavescens* (Wlk.), *Altella lucida* E. S., *Zelotes pusillus* (L. K.), *Scotinotylus antennatus* (Cbr.); *Oedothorax graminicola* (Snd.), *Bathyphantes parvulus* (Wstr.) *Coleotes pabulator* E. S., *Agroeca chrysea* L. K., *Lycosa* (*Tarentula*) *inquilina* (Cl.), *Trochosa insignita* (Th.), *Lycosa* (*Pirata*) *hygrophila* (Th.), *Pardosa riparia* (L. K.); fra quelle a tipo meridionale, invece, *Theridium bimaculatum pellucidum* E. S., *Dipoea convexa* (Bl.), *Crustulina scabripes* E. S., *Erigone vagans* Aud. Sav. e *Pardosa strigillata* E. S. Anche l'esame delle località in cui dette specie vennero catturate è assai istruttivo: mentre le specie meridionali sono segnalate per lo più solo da poche località, prevalentemente nei fondi valle, e mostrano chiaramente di aver risalito le vallate, trovandosi anche abbastanza in alto presso a certi valichi (dintorni di Tarvis), e mancando invece lungo i fianchi dei monti; quelle settentrionali sono assai più sparse e diffuse, pur predominando in maniera assoluta nelle parti più alte

e soprattutto al di là della catena spartiacque. Nonostante ciò, non si può dire davvero che lo spartiacque Carnico sia una linea di demarcazione fra due provincie zoologiche: dalla Zeglia alla pianura Friulana non si notano differenze notevoli, solo, salendo verso il Nord, le forme del centro Europa e settentrionali divengono sempre più nettamente predominanti. Una forte percentuale (oltre 25 specie) è data dalle specie esclusive della catena alpina: noteremo fra esse: *Astrobinus bernardicus* E. S. ed *A. helleri* (Ass.); *Drassodes difficilis* E. S., *Pterotricha nubivaga* (E. S.); *Scotinotylus alpigena* (L. K.); *Oedotorax longipes* E. S.; *Diplocephalus foraminifer* (Cb.); *Leptyphantes culminicola* E. S.; *Araneus* (*Epeira*) *carbonarius* L. K.; *Tegenaria* (*Histocona*) *torpida* (C. K.); *Synageles venator* (Lc.), ed *Euscorpius germanicus* Ass.

Drassodes canaglensis e *Leptyphantes rossii* sono nuove per la scienza; e merita qualche attenzione la cattura, a Tolmezzo, della *Gnaphosa lugubris occidentalis* (E. S.), propria fin qui delle coste della Francia occidentale, e quella di *Dysdera subsquarrosa* (E. S.), finora propria dei Pirenei, a Weissenfels. Stimo inutile infine insistere sull'abbassamento dei limiti altimetrici delle varie zone biologiche nelle nostre Alpi: già nel mio primo studio parlai di questo fenomeno, che le presenti osservazioni confermano pienamente. Soltanto credo non fuor di luogo far notare che, a mano a mano che da oriente ci si sposta verso occidente, tale abbassamento diventa sempre meno sensibile: si ripete, in altri termini, per gli animali quel che avviene per le piante, e tuttociò colpisce particolarmente chi percorra la catena spartiacque da sopra Tarvis al Comelico: non è esagerato valutare a 150-200 m. la differenza fra i limiti altimetrici in questi due estremi della catena.

BIBLIOGRAFIA

1. **Becker L.** Communications arachnologiques « Bull. Soc. Entom. Belge » Bruxelles 1881.
2. » » Communications arachnologiques « Bull. Soc. Entom. Belge » Bruxelles 1882.
3. **Bedel et Simon,** Articulés cavernicoles d'Europe « Journal de Zoologie » Paris 1875.
4. **Bertkau.** Verzeichniss der bisher bei Bonn beobacht. Spinnen. « Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl., etc. » Bonn. 1880.
5. » » Beiträge zur Kenntniss der Spinnenfauna d. Rheinprov. « Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl., etc. » Bonn. 1883.

6. **Blackwall J.** List of Spiders of the province of Lucca « Journal Linn. Soc. X » 1868.
7. **Boeris G.** Di alcuni ragni d'Ustica. « Il Naturalista Siciliano » Palermo 1888.
8. **Bösenberg.** Die Spinnen d. Rheinprovinz « Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl. etc. » Bonn 1899.
9. » » Die Spinnen Deutschlands « Zoologica Verh. d. Naturh. Ver. d. Pr. Rheinl. etc. » Bonn 1901-1903.
10. **Caffi E.** I Ragni di Calabria. Bergamo 1895.
11. **Cambridge F. P.** On some spiders of Savoy « Proc. of the Zool. Society » London 1898.
12. » » A revision of the genera of Araneae « Ann. and Mag. of Nat. Hist. », London 1903.
13. **Cambridge O. P.** General list of the Spiders of Palestina etc., « Proc. of the Zool. Society », London, 1872.
14. » » Descriptions of 24 new species of Erigone « Proc. of the Zool. Society ».
15. » » A contribution towards the knowledge of the Spiders of Switzerland « Proc. of the Zool. Society ».
16. **Canestrini G.** Nuovi Aracnidi Italiani « Annuario della Soc. dei Naturalisti », Modena 1868.
17. **Canestrini e Pavesi** Araneidi Italiani, « Atti della Soc. It. di Sc. Naturali », Milano 1868.
18. » » Catalogo sistematico degli Araneidi Italiani, « Arch. Zool., Anat., Fisiol. s. II v. II » Bologna 1870.
19. **Cantoni E.** Aracnidi delle Madonie « Bull. della Soc. Entom. Italiana », 1881.
20. » » Escursione in Calabria (1877). Chernetidi e Opilioni « Bull. della Soc. Entom. Italiana », 1882.
21. **Cavanna G.** Studi e ricerche d'Aracnologia. « Bull. Soc. Entom. It. », Firenze, 1876.
22. » » Al Vulture ed al Pollino. « Bull. Soc. Entom. It. » Firenze, 1882.
23. **Cavanna Simon etc.** Artropodi raccolti a Lavaiano (Pisa) « Bull. Soc. Entom. It. » Firenze, 1882.
24. **Chyzer et Kulezynski,** Araneae Hungariae. — Budapest, 1891-1897.
25. **De Carlini A.** Artropodi dell'Isola di S. Pietro « Bull. Soc. Entom. It. », Firenze, 1885.
26. » » Artropodi di Valtellina « Bull. Soc. Entom. It. » 1889.
27. » » Artropodi di Val Vigizzo « Bull. Soc. Entom. It. » 1892.
28. **de Lessert.** Observations sur les Araignées du bassin du Léman, Genève, 1904.
29. **de Peyrimhoff P.** Recherches sur la faune cavernicole des Basses Alpes « Ann. de la Soc. Entom. de France » Paris, 1906.

30. di Caporiacco L. Saggio sulla fauna aracnologica della Carnia e reg. limitrofe « Memorie Soc. Entom Ital. » Vol. I, 1922.
31. » » Aracnidi dei dintorni di Firenze « Memorie Soc. Entom. Ital. Vol. II » 1924.
32. Gozo A. Gli Aracnidi di Caverne italiane « Bull. della Soc. Entom. Italiana » Firenze 1908.
33. Kulezyski Symbola ad faunam Aranear. Austriae inferioris cognoscendam. Cracoviae 1898.
34. » Araneorum spec. novae 3 in Dalmatia lectae, « Ann Historiae Nat. Musei Nationali Hungarici » Budapest 1906.
35. Lancelevée Arachnides recueillis aux environs d'Elbeuf. « Bulletin de la Société d'étude des Sc. Nat. d'Elbeuf » 1884.
36. Lucas H. Note sur qq. Arachn. rencontrés sur le littoral du dép. de la Manche, Ann. de la Soc. Entom. de France, Paris, 1874.
37. Moschen L. Aggiunte alla fauna aracnologica del Trentino « Atti Soc. Veneto-Trentina Sc. Nat. » Padova, 1979.
38. Müller A. Zur Kenntniss des ♀ von *Liobunum hassiae*. Ad Müller. « Zoologischer Anzeiger » Leipzig 1916.
39. Palau C. Catalogo di Araneidi dei dintorni di Fauglia Livorno 1878.
40. Pavesi P. Catalogo sistematico dei Ragni del Canton Ticino « Ann. del Museo Civico di St. Nat. » IV, Genova 1873.
41. » » Sopra una nuova specie di Ragni (*Nesticus speluncarum*) « Ann. del Museo Civico di St. Nat. » IV, 1873.
42. » » Materiali per una fauna del Canton Ticino. « Atti Soc. di Sc. Nat. » Milano 1874.
43. » » Enumerazione dei Ragni dei dintorni di Pavia. « Atti Soc. di Sc. Nat. » 1874.
44. » » Note aracnologiche I. Catalogo dei Ragni di Capri. « Ann. del Museo Civico di Sc. Nat. » 1875.
45. » » Note aracnologiche II. Aggiunte al Catalogo dei Ragni di Pavia « Ann. del Museo Civico di Sc. Nat. » 1875.
46. » » Note aracnologiche III. Catalogo generale dei Ragni della Svizzera « Ann. del Mus. Civ. di Sc. Nat. » 1875.
47. » » Note aracnologiche IV. Elenco dei Ragni del Monferato « Ann. del Museo Civico di Sc. Nat. » 1875.
48. » » Gli Aracnidi Turchi « Atti Soc. It. Scienze Nat. Milano 1876.
49. « » Spedizione Ital. nell'Africa equatoriale. Risultati zool. Aracnidi del Regno dello Scioa. « Ann. del Museo Civ. di St. Nat. » Genova, 1887.
50. » » Esquisse d'une faune Valdôtaine « Atti Società It. Sc. Nat. » Milano, 1904.

51. **Pavesi e Pirotta.** Brevi notizie intorno ad Aracnidi e Miriapodi dell'Agro Romano «Ann. del Museo Civ. di St. Nat. Genova», vol. XII, 1878.
52. **Røwer C. F.** Die Weberknechte der Erde. — Jena 1923.
53. **Scharff R. F.** Einige Bem. über eine Reise in Corsica «Ber. üb. die Senckenberg. Naturf. Ges.» Frankfurt aM. 1894.
54. **Simon E.** Monogr. des esp. europ. de la famille des Attides «Ann. de la Société Entomol. de France» Paris, 1869.
55. » » Révision des Attidae européens, «Ann. de la Société Entom. de France» Paris, 1871.
56. » » Les Arachnides de France. Tome I-VI (p. I) et VII Paris. 1874-1914.
57. » » Études arachnologiques 8.me mém.: liste des espèces europ. et algériennes de la famille de Attidae comp. la coll. de M. le Comte E. Keyserling. «Ann. Soc. Ent. de France» Paris 1878.
58. » » Ét. arachnologiques, 11.ème mém. Arachnides recueill. aux environs de Pékin, etc. «Ann. Soc. Ent. de France» Paris, 1880.
59. » » Arachn. nouveaux on peu connus des Prov. Basques, «Anales de la Soc. Espan. de Hist. Nat.» Madrid 1881.
60. » » Descriptions d'Arachn. nouveaux d'Espagne et de Portugal «Anales de la Soc. Espan. de Hist. Nat.» 1881.
61. » » Note sur les Arachn. capturés par M. Mazauric dans la grotte de Trabuc (Gard) «Bull. de Soc. Ent. de France» Paris, 1901.
62. » » Études sur les Arachnides de la 5. section des Haplogynes «Ann. de la Soc. Ent. de France» Paris 1907.
63. » » Arachnides de Lyons-la Forêt «Feuille des Jeune Naturalistes» Paris 1909.
64. **Sordelli F.** Sui Ragni Lombardi «Atti della Soc. It. di Scienze Naturali» Milano 1868.
65. **Thorell T.** On European Spiders. Upsala 1869-1870.
66. » » Remarks on synonyms of European Spiders, Upsala 1870-1879.
67. » » Diagnoses Araneorum aliquot novarum «Tijdschr. v. Entom. Dael XVIII», Sgravenhage 1875.

68. » » Verzeichniss südrussischer Spinnen « Horæ Soc. Entom.
Rossicae » Petropoli 1875.
69. » » Études scorpiologiques « Atti Soc. It. Scienze Nat. »
Milano, 1876.

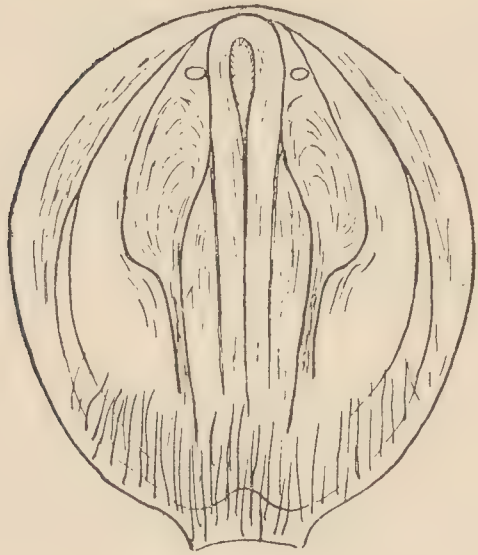


Fig. 1. — *Drassodes canaglensis* di Cap.
Femmina, epigine.



Fig. 2. — *Leptyphantes rossii* di Cap.
Palpo del maschio.

ARTURO SCHATZMAYR.

LE OEDEMERA ITALIANE.

La tabella di Ganglbauer (Verh. zool. - bot. Ges. Wien 1881) e quelle esaurienti di Seidlitz (Erichson, Naturgesch. der Ins. Deutschlands 1899) sono più che sufficienti alla classificazione delle *Oedemera* europee, ma non contemplano che molto superficialmente, e talora non senza inesattezze, la distribuzione delle specie in Italia.

L'elenco che segue, preceduto da una breve tabella analitica, non colma certamente questa lacuna; essa però dà una visione generale della diffusione di questi insetti nella nostra Patria, e la possibilità agli entomologi italiani di studiarli nella propria lingua.

Ai colleghi Andreini, Bianchi (B), Depoli (D), Doderò (Do), Falzoni (F), Gestro (Ge), Goidanich (Go), Gridelli (Gr), Luigioni (L), Messa (Me), Monticelli, Müller (M), Naldi (N), Puel (P), Springer (S), Vitale (V) e Xaxars (X) i miei più sentiti ringraziamenti per il valido appoggio datomi. Specialissimi a Sua Altezza Serenissima il Principe Alessandro Carlo della Torre e Tasso, che nelle molteplici escursioni entomologiche da Lui organizzate, mi diede la possibilità di catturare abbondante materiale di studio.

Come nella divisione delle *Nacerda*, così anche in quella del genere *Oedemera*, Seidlitz crea dei sottogeneri che non reggono, perchè generalmente fondati su caratteri secondari (sessuali). Il nervo omerale delle elitre è spesso nel ♂ più chiaramente diviso dal laterale che nella ♀, oppure i due nervi non sono sempre confluenti in modo uguale nemmeno nella stessa specie. Le elitre nel ♂ si restringono verso l'apice in grado diverso anche nelle specie dello stesso gruppo, senza che ci sia un limite nemmeno approssimativo fra i sottogeneri della prima e della seconda sezione.

Le specie del genere *Oedemera* costituiscono un complesso di forme bene definite e collegate saldamente fra di loro, per cui considero i nomi *Oedemeronia*, *Oedemerastra* e *Oedemerella* di Seidlitz, nonchè *Oedemerina* di Costa, e *Stenaxis* di Schmidt come sinonimi di *Oedemera*. Anche le sezioni (specialmente le *Asclerina* dalle *Oedemerina*) non sono nettamente distinte nelle tabelle di Seidlitz, ciò che però nulla toglie alla genialità dei suoi lavori.

Seidlitz è da considerarsi come uno dei più diligenti entomologi dello scorso secolo.

Come quasi tutti i lavori di Ganglbauer, così anche la sua tabella delle *Oedemera* è buona, quelle di Desbrochers (Frelon VIII) e di Reitter (Fauna Germanica III) sono pure compilate con cura, ma insufficienti alla classificazione delle specie italiane.

Tabella per la classificazione delle *Oedemera* Italiane.

Le specie del genere *Oedemera* si distinguono da quelle dei *Calopini* per le inserzioni delle antenne non nascoste sotto una prominente gibbosità; dai *Nacerdini* per le tibie munite di due spine all'apice; dalla *Stenostoma* per le antenne inserite più vicino agli occhi, e per il pronoto non conico; dall'*Oncomera* per gli occhi distanti l'uno dall'altro più di quanto lo sono le antenne fra di loro alla radice, e da tutti gli altri generi delle *Oedemeridae* rappresentati in Europa, per le elitre munite di tre nervi, di cui il primo alla sutura è sempre abbreviato.

1 (24) Elitre almeno parzialmente gialle o giallo brune.

2 (3) Elitre metalliche, apice giallo; (raramente è gialla pure la sutura: ab. *dalmatina*). **3. barbara.**

3 (2) Elitre d'altro colore.

4 (17) Zampe parzialmente gialle, o almeno le tibie anteriori di questo colore.

5 (10) Elitre alla base nere o metalliche.

6 (7) Elitre verdi oscure con una striscia postomerale longitudinale giallo bruna; tutte le zampe nere, tranne le tibie anteriori. Femori posteriori rigonfi. Caucaso. (5. *podagr.* ♂ v. *obscura*).

7 (6) Insetti d'altro colore.

8 (9) Pronoto giallo rosso.

1. melanopyga.

9 (8) Pronoto oscuro. (vedi 1a. *basalis*, Spagna; 14a. *Deubeli*, Transilvania).

10 (5) Elitre con base gialla.

11 (14) Femori neri (vedi 5. *podagr.* ab. *Schmidtii*). Ultimo articolo delle antenne simmetrico. Specie dell'Italia meridionale, Africa settentrionale, Francia, Spagna e Portogallo.

12 (13) Specie dell'Italia meridionale. Tutte le tibie gialle. Elitre gialle, lateralmente nere (forma normale) o le elitre sono completamente gialle (ab. *tibialis*). **2. brevicollis.**

13 (12) Specie della Francia e della Penisola Iberica. Solo le tibie anteriori gialle (2a. *simplex*) o anche le medie (1b. *hispanica* e 14b. *Laufferi*).

14 (11) Ultimo articolo delle antenne schiacciato da un lato, asimmetrico. Nella specie italiana (europea) i quattro femori anteriori sono (eccetto che nell'ab. *Schmidti*) almeno parzialmente gialli. (vedi anche 14b. *Laufferi* della Spagna).

15 (16) Forme della Rumelia, Turchia, Grecia, Anatolia e Siria (vedi l.c. *brevipennis* e 1d. *penicillata*) con femori anteriori e mediani completamente neri, ed addome pure nero in ambo i sessi della prima, parzialmente rosso nella ♀ della seconda.

16 (15) I quattro femori anteriori e l'addome della ♀ (eccetto che nell'ab. *Schmidti*) almeno parzialmente gialli, (vedi anche 5.a *Sebastiani* del Caucaso). **5. podagrariae.**

Le aberrazioni della *podagrariae* sono:

1" Femori posteriori non rigonfi, addome e tutti i femori neri. ab. *Schmidti* ♀.

1' Addome della ♀ e i quattro femori anteriori in ambo i sessi almeno parzialmente gialli.

2" Femori posteriori completamente neri. ab. *femoralis* ♂.

2' Femori posteriori almeno alla base gialli.

3" Femori posteriori ed elitre interamente gialli.

ab. *flavicornis* ♂.

3' Femori posteriori neri, alla base gialli; addome della ♀ nel mezzo oscuro. forma tipica.

(A queste aberrazioni vanno aggiunte: *sericans* sub 27, *incerta* sub 36 e *obscura* sub 6)

17 (4) Zampe nere o metalliche.

18 (19) Base, compresi gli omeri, sutura, apice e margini laterali delle elitre, testa e pronoto neri; talora il colore nero si estende, lasciando solo una striscia gialla lungo la sutura elitrale (ab. *vittata*). Qui verrebbe a collocarsi anche la 14a. *Deubeli* della Transilvania. (*angusticollis* Costa) **9. subulata.**

19 (18) Elitre (compresi gli omeri) gialle, tutto al più la

porzione basale nascosta dal pronoto e l'estremo lembo laterale neri. Testa e pronoto più o meno distintamente metallici.

20 (21) Specie della Francia e della Penisola Iberica. Ultimo articolo delle antenne simmetrico (2a. *simplex* var.).

21 (20) Ultimo articolo delle antenne asimmetrico.

22 (23) Specie della Rumelia, Grecia, Cicladi, Turchia, Anatolia, Siria e Caucaso (vedi 1c. *brevipennis*, 1d. *penicillata*).

23 (22) Specie diffusa in Europa. Addome nero o con sottile margine giallo (forma normale), oppure anche il quarto e quinto segmento interamente gialli: ab ♀ *fallax*. (vedi anche 8c. *similis* dei Balcani). **8. flavescens.**

24 (1) Elitre unicolori oscure o metalliche.

25 (28) Pronoto almeno nella maggior parte rosso.

26 (27) Addome oscuro (vedi 7a. *sarmatica* della Russia e 7b. *Paganettii* di Creta); antenne rosse. **7. croceicollis.**

27 (26) Addome almeno parzialmente giallo, antenne tutto al più rossiccie alla base:

a) Zampe anteriori e medie gialle.

(5. *podagr.* sbsp. *sericans* ♀).

b) Solo le tibie anteriori gialle.

(1. *melanopyga* ab. *obscurior* ♂).

28 (25) Pronoto oscuro.

29 (40) Zampe anteriori, o almeno le loro tibie inferiormente più o meno distintamente gialle; se nere allora i femori posteriori sono rossi. Anche i due primi articoli delle antenne sono inferiormente giallognoli.

30 (35) Femori posteriori neri o metallici.

31 (32) Femori anteriori metallici. Tutto l'insetto di un bel verde o azzurro metallico lucente, raramente cupreo, e più raramente ancora violetto. **14. nobilis.**

32 (31) Femori anteriori almeno parzialmente giallo bruni, oppure non metallici.

33 (34) Epistoma solcato (o meglio schiacciato) longitudinalmente nel mezzo (lung. 5,5-8 mm). Maschio con femori posteriori ingrossati. (*pusilla* Costa) **4. flavipes.**

34 (33) Epistoma senza solco. Insetti generalmente più grandi. Addome nero, femori posteriori semplici anche nel ♂. Specie

propria delle Alpi settentrionali ed orientali d'Italia e dell'Europa centrale.

18. *annulata* ♂.

Addome almeno parzialmente giallo. (5. *podagr.* v. *incerta* ♀).

Addome nero, femori posteriori rigonfi. (5. *podagr.* v. *sericans*).

35 (30) Femori posteriori parzialmente rossi.

36 (37) Addome parzialmente rosso o giallo, femori non rigonfi:

Lungh. 6-8,5 mm. (13. *rufofemorata* ♀).

Lungh. 8-13 mm. (5. *podagr.* v. *incerta* ♀). Vedi anche 13a. *euboeica* ♀ della Grecia.

37 (36) Addome unicolore nero.

38 (39) Femori neri, alla base rossi. (5. *podagr.* sbsp. *sericans*).

39 (38) Femori rossi, all'apice e talora anche alla base neri:

a) Femori posteriori fortemente rigonfi (vedi anche 13a. *euboeica* ♂ della Grecia).

13. *rufofemorata* ♂.

b) Gli stessi semplici (18. *annulata* ♀).

40 (29) Tutte le zampe nere o metalliche.

41 (48) Ultimo articolo delle antenne con impressione unilaterale. Pronoto alla base, dinanzi allo scudetto, con una larga fossetta. Testa liscia o distintamente punteggiata. I due primi articoli delle antenne (il primo talora solo all'apice) inferiormente spesso più o meno distintamente giallognoli. Pubescenza delle elitre fina e poco densa. Femori posteriori del ♂ distintamente ingrossati. Insetti di un colore azzurro nero o verdastro nero.

42 (43) Pronoto più largo che lungo, senza scultura distinta, liscio, lucido, con fossetta mediana anteriore bene marcata. Vive nella regione del faggio.

10. *tristis*.

43 (42) Pronoto con punteggiatura normale o anteriormente con scultura granulosa.

(Qui verrebbero a porsi anche 12a. *Merkli* della Turchia, 14c. *rostralis* del Caucaso e 11a. *unicolor* della Penisola Iberica).

44 (45) Insetto robusto, lunghezza 10-12 mm. (Secondo Seidlitz 11-13). Punteggiatura del pronoto semplice, densa. Femmina con addome più o meno distintamente rosso, (vedi anche 6a. *Korbi* della Spagna).

6. *lateralis*.

45 (44) Insetti più gracili (lungh. 6-9 mm.), addome anche

nella ♀ quasi sempre oscuro. Pronoto a scultura più o meno granulosa, o quasi zigrinata (come nella *cyanescens* di Fiume e Dalmazia).

46 (47) Pronoto un po' più largo che lungo, anteriormente a granuli grossi e sparsi. Nervo omerale all'indietro distintamente unito a quello laterale. Insetto unicolore bronzato nero; raramente l'addome nella ♀ è quasi interamente rosso (ab. *Luigionii* m.). Abita la regione mediterranea. **11. atrata.**

47 (46) Pronoto un po' più lungo che largo, a scultura quasi zigrinata, o a granuli più densi. Nervo omerale almeno anteriormente più o meno evidentemente diviso dal laterale. (Se i due primi articoli delle antenne sono anche inferiormente metallici vedere sub 48). Specie della costa orientale dell'Adriatico. **12. cyanescens.**

48 (41) Ultimo articolo delle antenne simmetrico (vedi anche 14c. *rostralis* del Caucaso). Testa uniformemente zigrinata; fossetta antescutellare del pronoto debole o evanescente. Antenne anche alla base sempre metalliche. Elitre in ambo i sessi più o meno parallele, i due nervi esterni uniti in tutto il loro percorso. Femori posteriori del ♂ leggermente ingrossati, o quasi semplici. Insetti di colore verde grigio. Qui vanno annoverate tre specie molto simili fra di loro, e cioè:

49 (50) Parameri del pene biforcati dal terzo o quarto basale. Pene posteriormente all'uncino preapicale brevemente, ma profondamente sinuato. Impressione dello sternite anale nella ♀ stretta, profonda, a guisa di solco, confinata alle parti da una larga carena. Pigidio della ♀ molto più lungo dello sternite anale. Femori posteriori del ♂ un po' più grossi che della ♀. Italia media e meridionale. **16. caudata.**

50 (49) Parameri biforcati appena dalla metà o dal terzo apicale. Manca al pene la predetta sinuosità. L'impressione dello sternite anale della ♀ è più larga, foveiforme, più finamente orlata ai lati. Pigidio della ♀ non o appena più lungo dello sternite anale, sinuato all'apice.

51 (52) Insetto più piccolo (lung. 5-7,5 mm.). Rami dei parameri leggermente curvati; femori posteriori in ambo i sessi di grossezza pressochè uguale, sottili. Tutta Italia. **17. lurida.**

52 (51) Insetto più grande (lung. 7-10 mm.). Rami dei parameri curvati leggermente a guisa di S. Femori posteriori del ♂

distintamente ingrossati. Insetto, come i due precedenti, verde grigio, solo nell'ab. *cupreomicans* dei Monti Tatra, con riflessi cuprei. Vive a preferenza delle regioni montuose d'Italia settentrionale e d'Europa centrale. 15. **virescens.**

(Affini a questa sono la 17. *viridula* di Lencoran e la 17. *chalybaea* del Caucaso).

Le Oedemera italiane ed europee per ordine sistematico.

1. **O. melanopyga** Schmidt, Linnaea ent. I, 1846, 66; Ganglbauer 108! (Reitt. Tab. 12); Seidlitz 908! Secondo gli autori sarebbe da citare qui come sinonimo la *maculiventris* ♀ Costa, Fauna Nap. 1852, 24.

Pronoto lucido, liscio, alla base con punteggiatura sparsissima e poco profonda. Nera o leggermente metallica, pronoto, elitre (meno la base, l'apice e i lati), tibie anteriori e addome giallo rossicci; questo ultimo ai lati e nel mezzo con una serie di macchie nere. Anche gli articoli basali delle antenne sono inferiormente più o meno estesamente giallognoli, l'apicale è simmetrico. Talora il colorito oscuro delle elitre si estende tanto che non resta gialla che la base della sutura: ab. **obscurior** m.

Elitre nella ♀ discretamente, nel ♂ fortemente ristrette verso l'apice, nervi pronunciatissimi, l'omerale chiaramente diviso dal laterale; femori posteriori del ♂ molto ingrossati.

È specie propria dell'Italia media e meridionale. Vidi due esemplari di S. Giovanni in Fiore (Sila, in coll. Falzoni); il Museo Entomologico « Pietro Rossi » possiede due esemplari dei dintorni di Napoli, gentilmente donati dall'amico Cav. Paolo Luigioni, il quale me ne spedì per lo studio anche diversi dei dintorni di Roma. Il signor Doderò m'indica questa specie di Lippiano (Arezzo); Alpi Apuane; Catanzaro. Secondo Leoni (Riv. Col. It. 1908, 135) vivrebbe a preferenza sulla *Scabiosa gramuntia*; egli la osservò nell'Umbria (Orvieto), nella Basilicata (Lavello) e negli Abruzzi (Aquila, Cerchio). Molti autori la indicano di Sicilia, di dove anche è stata descritta.

1a. **O. basalis** Kuester Kaef. Eur. 18 (1849), 70; Ganglbauer 108! Seidlitz 908! (Reitt. Tab. 12); Sinonimo secondo Ganglbauer e Seidlitz: *cuprata* Reiche Ann. Soc. Ent. Fr. 1864, 245. Ultimo articolo delle antenne asimmetrico. Pronoto con fossetta basale distinta. Nervo omerale diviso da quello laterale. Elitre in ambo i sessi ristrette all'indietro. Il primo nervo e la

base del secondo debolissimi o evanescenti. Addome oscuro. L. 6-8 mm. Spagna meridionale, Algeria.

- 1b. **O. hispanica** Pic, Echange 1904, 91. L'autore dà la seguente diagnosi: « *Forme relativement courte et trapue, noir verdâtre métallique avec les élytres entièrement jaunes, membres foncés sauf les 4 tibias antérieurs qui sont entièrement, ou en partie, testacés; tête très longue, surtout dans la femelle, plus ou moins rostrifère; dernier article des antennes faiblement échancré; prothorax long, marqué sur le disque de trois profondes fossettes, élytres courts, très déhiscent, à 3e. nervure séparée du rebord latéral; cuisses postérieures du mâle très renflées. L. 7-7,5 mm. Espagne méridionale; Grenade (coll. Pic). Espèce très distincte par sa coloration jointe à sa forme; peut se placer près de basalis Kuest.* »

- 1c. **O. brevipennis** Ganglb. 108! Seidlitz 908! La *sitaroides* Reitt. (maschio) riportata nel catalogo Reitter 1906 come sinonimo di *brevipennis* non è stata mai descritta. Ultimo articolo delle antenne asimmetrico, nervo omerale diviso da quello laterale. Pigidio della femmina sinuato. Elitre in ambo i sessi ristrette all'indietro. Secondo Seidlitz le elitre sarebbero nella femmina totalmente gialle, nel maschio infocate nel mezzo. Addome e zampe (maschio e femmina) nere, solo i femori posteriori del maschio alla base gialli, fortemente rigonfi. L. 9-12 mm. La v. *akbesiana* femmina Pic. Echange 1901, 11, è così descritta: « *Entièrement d'un bleu d'acier brillante pattes comprises, à l'exception des élytres testacés, ceux-ci larges aux épaules, fortement rétrécis en arrière et très déhiscent. Antennes foncées. Syrie: Akbès.* » La forma normale è nota della Rumelia e dell'Asia Minore (Amasia).

- 1d. **O. penicillata** Schmidt, Linn. Ent. I, 1846, 54; Ganglbauer 109! (Reitt. Tab. 13); Seidlitz 908! Ultimo articolo delle antenne asimmetrico. Nervo omerale diviso da quello marginale. Elitre (maschio e femmina) ristrette all'indietro, nella femmina tutte gialle come il pronoto. Addome oscuro, margine ed ultimo segmento gialli. Femori posteriori del maschio fortemente rigonfi. L. 8-10 mm. Turchia, Anatolia.

2. **O. brevicollis** Schmidt, Linn. ent. I, 1846, 56; Ganglbauer 110! (Reitt. Tab. 14); Seidlitz 909! La *brevicollis* Costa, Fn. Nap. 1852, 17, sarebbe sinonimo della *brevicollis* Schmidt. Ultimo articolo antennale simmetrico, pronoto circa lungo quanto largo, con fossetta mediana anteriore distinta, elitre in ambo i sessi fortemente ristrette all'indietro, interamente gialle (ab. *tibialis* Luc. Expl. scientif. de l'Algérie 1846-48, 362) o annerite ai lati. Nel ♂ l'addome è oscuro, per lo più con l'apice giallo, nella ♀ or più or meno estesamente giallo. Pene quasi diritto, sottile, arrotondato all'apice, uncino preapicale debole, parameri leggermente curvati, a lati paralleli, obliquamente troncati all'apice, valve genitali arrotondate all'apice. L. 8-10 mm. È forse da considerarsi razza della specie seguente; finora però non furono osservati passaggi fra le due forme.

Io non vidi ancora d'Italia la forma normale, ma il signor Dodero la ha osservata nei dintorni di Genova e della Sicilia (Pachino, Ficuzza). La *tibialis* sembra invece in Italia molto meno rara. Io la raccolsi in numero rilevante falciando presso Bari il 19 maggio 1925. Altre località a me note sono: Liguria: Genova, Busalla (Do), Voltri, Torriglia (Ge), Croce Fieschi (Do); Toscana: Torrita (L); Sicilia: Taormina, Pachino (Do). Ragusa nel suo catalogo la dice comune nei dintorni di Palermo, Vitale me la invia anche di Messina. È pure nota della regione nord-occidentale d'Africa. Non la ho catturata però nella regione di Tripoli.

2a. **O. simplex** Linn. Syst. Nat. XII, 1767, 642; Ganglbauer 110! (Reitt. Tab. 14); Seidlitz 909! La *flavimana* Schmidt l. c. 57, è da porsi, secondo Ganglbauer e Seidlitz, in sinonimia di questa specie. È molto simile alla *brevicollis*, ne differisce per le zampe nere, solo le tibie anteriori giallognole, addome del maschio sempre interamente nero, e per quello della femmina giallo, ai lati dei segmenti con macchie oscure. Nella forma del pene è pure uguale alla precedente. Ricorda molto la *flavescens*. È citata dagli autori di Francia e di Spagna; Luigioni me la indica della Corsica, Xaxars invia alcuni esemplari al Museo « Pietro Rossi » di Montgat! (Catalonia) ed io la catturai nel Portogallo (Faro, 1910).

3. **O. barbara** Fabricius, Ent. Syst. 1792, 351; Ganglbauer 113! (Reitt. Tab. 17); Seidlitz 910! Bronzata, orlo basale del pronoto, apice delle elitre, zampe per la maggior parte, antenne e palpi gialli o giallo bruni. Gli esemplari immaturi hanno le elitre più o meno estesamente gialle. Anche lo sternite anale è nella ♀ spesso giallo. Nell'ab. *dalmatina* Pic, Misc. ent. 1898, 73, le elitre presenterebbero una striscia gialla lungo la sutura. — Ultimo articolo delle antenne simmetrico, nervo omerale chiaramente diviso fino all'apice da quello laterale. Elitre tanto nel ♂ che nella ♀ ristrette verso l'apice. L. 5,5 8,5 mm. È specie mediterranea, che vive a preferenza nelle regioni delle macchie. Però non la catturai né in Macedonia, né nelle Isole dell'Egeo. La osservai invece comunissima nel maggio 1914 nell'Isola di Lussin (Curilla) e nel Portogallo (Evora, Monchique, Faro, maggio 1910). Altre località a me note sono: Dalmazia: Ugliano presso Zara! (FM), Lesina, Comisa, Spalato, Castella, Brazza (M); Sicilia: Favorita! (V), Pachino, Castelbuono (Do); Sardegna: Carloforte, Laconi, Cagliari, Terranova, Lula, Teulada, Dorgali, Golfo Aranci (Do), Sarrabus (Ge); Campania: Capri; Lazio: Nettuno (Do); Toscana: Elba

(Do), Livorno (Ge); Liguria: Albenga! (N), Genova (Do), Noli, Portofino (Gr); Venezia Giulia: Cherso (M), Lussin (Schatzm). Esaminai pure esemplari della Francia meridionale: Avignon (P), della Catalonia: Rocallaura (X) e dell'Algeria: Philippeville, Biskra (P).

4. **O. flavipes** Fabricius, Ent. Syst. 1792, 355; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 910! e 920! Sinonimo: *pusilla* Costa, Fauna del Regno di Napoli Col. 29! Testa allungata, ultimo articolo delle antenne simmetrico, nervo omerale distintamente diviso da quello laterale. ♂ e ♀ con elitre ristrette all'indietro, femori posteriori nel primo fortemente ingrossati. Corpo superiormente bronzato, talora con riflessi cuprei; zampe pure bronzate, le anteriori più o meno estesamente gialle. L. 5,5-8. mm. (Secondo Ganglbauer 5-9 mm.).

La *pusilla* Costa s'identifica indubbiamente con la *flavipes* F. Eccone la descrizione: « Massima è l'affinità della presente specie con la *flavipes* si che a primo aspetto si crederebbe una varietà della stessa; uno studio comparativo però la fa riconoscere per una specie diversa. Distinguesi essa principalmente: I. nel protorace il quale ha due fossette anteriori più limitate e quasi in forma di mezza luna, e presso la base in luogo della fossetta media limitata ne' lati da prolungamenti dei risalti anteriori e vi scorre un profondo solco trasversale, un poco più largo soltanto nel mezzo; la sua superficie presso i margini anteriori e posteriori è più distintamente per lo lungo rugosa; II. pei femori posteriori del ♂ i quali sono assai meno ingrossati, proporzionatamente più allungati, un poco curvi alla base, molto meno inarcati sul dorso in guisa che la loro altezza eguaglia appena la metà della lunghezza. Il colore superiore è rameo, più oscuro nel capo e protorace, con splendore dorato; la faccia inferiore del corpo ed i piedi sono bronzini con leggera pubescenza cenerognola. La base delle antenne ed i palpi per intero, ed i ginocchi dei piedi anteriori più o meno estesamente sono testacei. La statura è anche minore che nella *flavipes*.

Trovata sopra la collina dei Camaldoli presso di Napoli, nella state, assai rara. »

La scultura del pronoto e specialmente la forma delle fossette sono variabilissime. Anche la grossezza dei femori posteriori nel ♂ varia a seconda della grandezza dell'insetto. I piccoli esemplari

li hanno appunto come l'autore li descrive. Che poi non sieno rari individui di colore rameo è cosa notissima.

L' *O. flavipes* è specie comunissima, che vive ovunque sui fiori dei prati. Io la conosco di tutte le regioni e di quasi tutte le isole d'Italia. Sale fino a circa 1000 m. d'altezza.

5. *O. podagrariae* Linneo, Syst. Nat. XII, 1767, 612; Ganglbauer 109! (Reitt. Tab. 13); Seidlitz 910! et 924! con le seguenti aberrazioni cromatiche descritte nella tabella analitica: ab. *sericans* Muls. Col. Fr. Angustip. 1858, 126; ab. *incerta* Muls. l. c. 128; ab. *obscura* Ganglb. 109! che corrisponderebbe alla *immunda* Reitt. D. 1885, 386; ab. ♂ *flavicrus* Seidl. 925!; ab. *femoralis* Seidl. 925!; ab. ♀ *Schmidti* Gemm. Cat. 1870, 2176; Ganglb. 109! che secondo Seidlitz corrisponderebbe alla *ventralis* Schmidt Linn. Ent. I, 55 e forse anche alla *Ménétriesi* Fald. Fna. trans. 1837, 144. L' *O. ventralis* Mén. Cat. rais. 1832 pag. 212, che secondo Seidlitz (pag. 930, nota) non è quella di Schmidt, ha l'addome tutto giallo, femori oscuri, pronoto giallo ed elitre grigio verdi.

L' *O. podagrariae* è molto variabile nel colore, come lo dimostra la tabella analitica. È da notarsi che nel ♂ il pronoto è nero, nella ♀ giallo. Elitre nel ♂ ristrette verso l'apice, nella ♀ pure, ma più debolmente, con nervo omerale diviso da quello laterale. Ultimo articolo antennale schiacciato da un lato. L. 8-10,5 mm. (Secondo Seidlitz da 8 a 13 mm.). La ab. *Schmidti*, descritta dell'Istria, non è secondo me, che un'anomalia cromatica della *podagrariae* conosciuta in un solo esemplare ♀.

È specie comune in Europa ed anche in Italia. Località a me note sono: Venezia Giulia: Carso di Trieste, M. Matajur (presso Aussa, valle d'Isonzo 3.7.22), M. Santo di Gorizia (25.5.24), Obrovo (18.5.22. Schatzm.), Divaccia, Matteria, Selva di Tarnova, Senossecchia, Doberdò, S. Daniele, Carnia, Vittorio Veneto (M), Premariacco presso Udine (Do), Ruhovaz, Felsane, Bosco Lusina, Permani, Pola (M); Dalmazia: Lago di Boccagnazzo, Paklenica (Velebit), Zemonico, Clissa e Muc presso Spalato, Trilj, Pridraga (M); Veneto: Colli Berici (Do); Trentino: Levico (Doria); Piemonte: Colli di Gassino, Torino (Fea); Alpi Cozie: Crissolo; Apennino Ligure: M. Misurasca (Do); Emilia: Capugnano presso Bologna! (F); Toscana: Sintigliano presso Arezzo (Andreini); Lazio: Filettino (Do); Campania: Napoli (Emery); Calabria: M. Gariglione; Sicilia: Castelbuono (secondo il cat. di Ragusa); Francia meridionale: Montfavel (Col-

lien! P); Catalonia: Rocallaura! Vallecas! (X); secondo Desbrochers sarebbe nota di tutta la Francia; io la catturai anche in Macedonia (Keretschkoi, Athos) assieme all'ab. *sericans* (maggio 1908); è nota pure del Caucaso.

5a. **O. Sebastiani** Pic, Échange 1901, 10. L'autore ne dà la seguente diagnosi:
« *O. podagrariae vicina sed elytris paulum elongatis omnino testaceis (mâle et femelle) Caucasus. Très voisin de podagrariae, mais les élytres paraissant moins allongés, entièrement testacés dans les deux sexes, prothorax à sculpture différente.* »

6. **O. lateralis** Gebl. Led. Rse. 1830, 131; Ganglbauer 111! (Reitt. Tab. 15); Seidlitz 911 et 930! Ganglbauer (l. c.) esaminò il tipo della *caucasica* Kolenati (Bull. Soc. Imp. Mosc. 1847, 142) e considera questa quale sinonima della *lateralis*. Elitre nella ♀ molto meno ristrette che nel ♂, con nervo omerale chiaramente diviso da quello laterale. Ultimo articolo delle antenne molto asimmetrico. Insetto robusto.

Secondo Seidlitz questa specie è nota della Siberia, Russia meridionale, Caucaso, Ungheria e Francia meridionale. Vivrebbe a preferenza su terreno salino, però Seidlitz ci comunica (l. c. 932) di aver veduti alcuni esemplari anche della Svizzera. Il Museo « Pietro Rossi » possiede esemplari della Camargue (Francia meridionale) avuti dal collega Puel; non vidi ancora esemplari italiani, ma se la diffusione indicata dagli autori è esatta non è escluso che la *lateralis* si possa trovare anche in Italia.

6a. **O. Korbi** Seidlitz, l. c. 911. Differisce dalla *lateralis* per il pronoto più finamente punteggiato, la punteggiatura in ambo i sessi ugualmente densa, pigidio del maschio meno conico, all'apice più largo, addome della femmina interamente giallo. Spagna: Cuenca. (ex Seidlitz).

7. **O. croceicollis** Gyllenhal, Ins. Suec. 1828, 523; Ganglbauer 113! (Reitter Tab. 17); Seidlitz 911! et 933! Elitre in ambo i sessi quasi parallele, nervo omerale diviso dal laterale; ultimo articolo delle antenne simmetrico. Verde o azzurro grigio oscura, pronoto, antenne e le quattro tibie anteriori interamente o parzialmente giallognole. Femori posteriori del ♂ debolmente ingrossati. Specie gracile, della lunghezza di 6-8 mm. (sec. Seidl. 7-9).

Sembra che questa specie sia molto rara in Italia. Fiori la cita di S. Giovanni in Persiceto presso Bologna (Riv. Col. It. 1907, 292); io la catturo ogni anno in diversi esemplari sui canneti presso il mare, nelle vicinanze di Monfalcone (fine aprile-giugno); Sainte-Claire Deville (Rev. Ent. 1908.10) la indica di Corsica, e

Desbrochers della Francia settentrionale. È nota inoltre della Svezia, Danimarca, Finlandia, Germania, Austria (Vienna) e Transilvania (Mező-zah! in coll. Messa). Io la ho catturata anche alle foci del Vardar in Macedonia.

7a. **O. sarmatica** Moraw. Bull. Soc. Imp. Mosc. 1861, 292, descritta su una femmina di Sarepta, sarebbe secondo Seidlitz (935) e Ganglbauer (113) un'aberrazione cromatica della *croceicollis*, dalla quale differirebbe in sostanza solo per i due ultimi segmenti addominali rossicci.

7b. **O. Paganettii** Stolz, Col. Rundsch. 1915, 91. Differirebbe dalla *croceicollis* per l'ultimo articolo delle antenne asimmetrico, per il secondo più breve, i femori della femmina più grossi, la testa più allungata e per il pronoto più largo che lungo. Isola di Creta.

8. **O. flavescens** Linneo, Syst. Nat. 1767, 642; Seidlitz 913! et 937! Sinonimi: *femorata* Ganglb. 110! (Reitt. Tab. 14); la *similis* Costa (Fauna Regno Nap. 1852, 19) corrisponderebbe alla ab. *fallax* Seidlitz 938! = *flavescens* ♀ « *abdomine lateribus et apice flavis* » in quale caso il nome di Costa avrebbe la priorità, se nel 1846 lo Schmidt non avesse usato il nome per una specie della Rumelia (vedi sub 8c). Secondo Desbrochers (Frelon VIII, 6) l'epistoma in questa specie sarebbe solcato, ciò che è errato. Località a me note sono: Venezia Giulia: Lipizza, Basovizza presso Trieste, M. Re, Carnia (M), S. Pietro del Carso! (S), Cividale! (F); Veneto: Treviso! (Me); Trentino: Levico (Doria); Torino (Fea); Alpi Marittime: Certosa di Pesio (tipo e *fallax*, Do); Toscana: Arcidosso (*fallax* Andreini), Vallombrosa! (tipo e *fallax*, F); Lazio: Roma, M. Cavo! (tipo e *fallax*) (Do L). Nella coll. Messa vidi esemplari anche di Varhegy (Transilvania) e di Graz; io la catturai inoltre in Carinzia (Dobrac) e nella Macedonia (Keretschkoi, Athos, Vodena).

Il gruppo delle specie affini alla *flavescens* che abitano l'Europa e i paesi del Mediterraneo è composto di tre specie, che hanno di comune i seguenti caratteri: Elitre gialle, in ambo i sessi ristrette verso l'apice, con nervo laterale più o meno distintamente unito all'indietro con quello omerale. Antenne con articoli basali inferiormente gialli, l'ultimo asimmetrico; ♂ con femori posteriori ingrossati.

Le 3 specie possono dividersi analiticamente così:

A) Elitre relativamente brevi, ultimo articolo delle antenne meno fortemente schiacciato. Specie delle Cicladi, Cipro e Anatolia:

8a. **O. flavipennis** Schmidt (Ganglbauer 110! = Reitt. Tab. 14; Seidlitz 912!) Elitre fortemente sinuate già nel mezzo, e qui non più larghe che

all'apice, il secondo nervo breve, raggiungente appena la metà delle elitre. Testa e pronoto con scultura densa, fina e rugosa. Addome della femmina giallo, con macchie nere nel mezzo. Insetto piccolo. L. 6 mm. (Ex Seidlitz).

B) Elitre molto allungate e strette, ultimo articolo delle antenne fortemente asimmetrico. Qui vanno collocate **flavescens** d'Europa e:

- 8c. **O. similis** Schmidt (Ganglbauer 110! = Reitt. Tab. 14; Seidlitz 913! et 937!) della Turchia e Anatolia. Secondo Seidlitz la *O. similis* differirebbe dalla *flavescens* per la fronte del maschio fra gli occhi più stretta, nella femmina per le elitre con sutura più sinuata e l'addome all'apice più o meno estesamente rossiccio (come nella *flavescens* ab. *fallax*).

9. **O. subulata** Olivier, Ent. 1795, 50; Ganglbauer 111! (Reitt. Tab. 15); Seidlitz 913! et 943! Sinonimi: *Necydalis* ♂ *femorata* Panz. Ent. Germ. 1795, 279; *marginata* Fabricius, Suppl. Ent. Syst. 1798, 155; *discoidalis* Latr. Hist. nat. XI, 13; *angusticollis* Costa, Fauna del Regno di Napoli, 1852, 20; ♀? *Cantharis phthisica* Scop. Ent. Carn. 1861, 44; ab. *vittata* Friv. Mag. Tad. Acad. math. Kzl. XIII, 325 = «*elytris nigris, litura angusta juxtasuturali flava*». (1) Elitre in ambo i sessi molto ristrette verso l'apice, con nervo omerale unito al laterale; ultimo articolo antennale fortemente schiacciato (e non debolmente come vorrebbe Seidlitz, p. 913). Addome della ♀ oscuro, ai lati più o meno estesamente rossiccio. Femori posteriori del ♂ fortemente ingrossati. L. 7-10 mm.

Io sono convinto che l'*angusticollis* Costa appartenga a questa specie. Il colore e l'*habitat* corrispondono; e corrisponde pure la descrizione dei femori del ♂. Individui con femori un po' meno ingrossati osservansi spesso. Non resterebbe che la forma del pronoto, alla quale però non si deve dare soverchia importanza. Eccone la diagnosi comparativa del Costa: «Pei colori simiglia questa specie alla *marginata*; dalla quale però differisce per il protorace proporzionatamente più piccolo e per i femori del maschio poco rigonfiati, non clavati e quasi diritti. Trovasi sulle più alte montagne del regno. Noi l'abbiamo raccolta sopra la Majella e sul Matese, in luglio. Sembra ovunque assai rara».

L'*O. subulata* vive nelle regione montuose. Località a me note sono: Venezia Giulia: M. Tajano! (1. 6. 24), M. Nevoso! (4. 7. 20, Schatzm.), Caporetto (Andreini), M. Matajur! (Me), Tolmino,

(1) Il nome di ab. *subnigra* Reitter, citato nel catalogo per una forma della *subulata* un po' più oscura va omissso, perchè *in litteris*.

S. Lucia, S. Pietro in Carso, Porezen, Auremiano (S), Tricorno, Topolova e Sabizza nell'Istria (M), Lic presso Fiume (sec. P. Mayer); Venézia Propria: Sette Comuni (M. Cengio, 16. 7. 23, Schatzm.), dintorni Treviso! (Me); Trentino: Vetriolo (Mancini); Piemonte: Varallo in Val Sesia, Santuario Oropa, (Do), Val Formazza sul M. Rosa; Crissolo nelle Cozie; Basilicata: M. Vulture 23. 5. 25, Schatzm.). Desbrochers la cita della Francia, però senza precisare località.

10. **O. tristis** Schmidt, l. c. 75; Ganglbauer 111! (Reitt. Tab. 15); Seidlitz, 913! et 946! È caratteristica per il pronoto liscio, munito anteriormente di una fossetta mediana. Elitre più (♂) o meno (♀) ristrette verso l'apice, con nervo omerale abbastanza chiaramente diviso dal laterale. Femori posteriori del ♂ ingrossati. È specie che vive esclusivamente nelle regioni del faggio. Nella Venezia Giulia io la raccolsi sul M. Nevoso (2-5. 7. 1920) l'amico dott. Müller sul M. Nero, sul M. Re e nella Selva di Tarnova; il signor Doderò me la indica del Piemonte: Alagna sul M. Rosa, Santuario Oropa nel Biellese Crissolo nelle Cozie, e Val Pesio nelle Alpi Marittime; nella collezione del collega Falzoni vidi esemplari della Toscana (Maresca-Teso, 16. 6. 1912) ed in quella del dott. Messa di Marburg.

11. **O. atrata** Schmidt, l. c. 77; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 914! et 951! È assomigliantissima alla *tristis*, ne differisce per la scultura del pronoto, per le elitre nella porzione apicale molto più strette, per il nervo omerale completamente congiunto all'indietro con quello laterale, per i femori posteriori del ♂ più fortemente ingrossati, per la statura minore e per il suo *habitat* differente. Ho notato però che la fossetta mediana anteriore del pronoto, caratteristica nella *tristis*, spesso è distinta anche nell'*atrata*. L'amico Cav. Luigioni invia al museo «Pietro Rossi», un bellissimo esemplare ♀ aberrante, catturato presso Roma (La Crescenza!). Esso ha l'addome arancione, solo i due ultimi segmenti sono neri: ab. ♀ **Luigionii** m. Egli ne conosce degli altri esemplari simili provenienti di Bettolle. Diversi esemplari pure ♀ ♀ di questa caratteristica aberrazione m'invia anche l'amico dott. Capra di Albissola (Liguria occ.).

Mentre la *tristis* abita le regioni del faggio delle montagne settentrionali d'Italia, l'*atrata* riscontrasi più di frequente nelle

regioni meno alte dell'Italia media e meridionale. Nell'alta Italia è stata osservata in poche località. Io la catturai sul Vesuvio (22. 5. 1913). M'è nota ancora della Venezia Giulia: Pola, Leme, Brioni (M); Dalmazia: Lago di Boccagnazzo presso Zara, Spalato, Brazza, Novoselo, Budua (M); Liguria: Genova, Portofino, (Gr), Finalmarina, Vado (Do); Lombardia: Esino, Fornovo Taro (Do); Emilia: Bazzano! (F); Toscana: Stazzema, Vallombrosa, Lippiano (Do), Livorno (Ge); Abruzzi: Gran Sasso (Ge); Lazio: La Crescenza! M. Cimino (L), M. Falterona, San Felice Circeo; Campania: Napoli (Schatzm); San Marino! (L); Sicilia: Bauso! Scala! (V).

11a. **O. unicolor** Schmidt, l. c. 74; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 914! Insetto di un nero bronzato; nervo omerale più o meno distintamente diviso dal laterale, nel maschio talora completamente congiunto. L. 8-10 mm. È molto simile all'*atrata*, ma è più robusta, la scultura del pronoto è più fina e più densa, e la sutura elitrale è nella femmina più rettilinea. È stata descritta della Spagna (Cichlana); io la catturai nel Portogallo (Evora, maggio 1910).

12. **O. cyanescens** Schmidt, l. c. 72; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 914! et 950! Secondo Ganglbauer la *brevicornis* Schmidt, l. c. 78, della Germania meridionale, sarebbe una forma anormale della *cyanescens*, ciò che però ha bisogno di conferma, data la sua provenienza. Elitre distintamente (♂) o debolmente (♀) ristrette all'indietro, con nervo omerale non chiaramente diviso dal laterale. Assomiglia alquanto all'*atrata*. È diffusa nei paesi costieri orientali dell'Adriatico. Località a me note sono: Grohovo presso Fiume! (D) e Dalmazia: Zara, Spalato, Castella, Lesina, Mossor e Lecevic (M). Non fu finora osservata nè nell'Istria, nè presso Trieste, tanto meno credo la si possa trovare nella Penisola Apennina e nella Svizzera, come vorrebbero alcuni autori (Seidlitz e Ganglbauer l. c.).

12a. **O. Merkli** Seidlitz 914! della Turchia. Unicolore azzurro nera, differisce dall'*atrata* e *unicolor* per le elitre nel maschio debolmente ristrette verso l'apice e la sutura non sinuata, ma rettilinea; dalla prima differisce anche per il margine anteriore degli occhi sinuato. L. 10 mm. (Ex Seidlitz).

13. **O. rufofemorata** Germ. Ins. Spec. 1824, 166; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 914! La *femorata* Brull. Expéd. de Morée, 1832, 227, ne sarebbe sinonimo. Specie caratteristica per il colorito verde oscuro ed i femori posteriori rossi, di regola

all'apice neri, nel ♂ fortemente rigonfi. Ultimo articolo antennale asimmetrico, nervo omerale non chiaramente unito al laterale. Addome della ♀ alle parti rossiccio. L. 7-9 mm.

D'Italia io non la conosco che della costa orientale dell'Adriatico, e nessuno degli entomologi italiani (nè probabilmente stranieri) vide mai esemplari della Penisola Apenninica, nemmeno Ragusa la conobbe di Sicilia. L'indicazione di Ganglbauer (l. c.) è da ritenersi quindi errata. Desbrochers la esclude pure della Francia. Mio fratello Gualtiero la catturò presso Cattaro! e Pietro Novak nell'isola di Curzola! Müller la conosce anche di Budua. Io la catturai sul M. Athos (Macedonia, maggio 1908).

13.a **O. euboica** Pic, Echange, 1902, 64. « *Elongatus, nigro-viridescens, antennarum basi femoribus 4 anticis apice posticeque late rufis. L. 8-10 mm. Eubée. Espèce voisine, d'après la description, de basipes Ab., mais les cuisses sont plus ou moins foncées à la base et l'abdomen chez la femelle n'est pas concolore; bien distinct, à première vue, de rufemorata Germ. par la coloration largement claire des quatre pattes antérieures.*

Il nome di *basipes*, a cui l'autore si riferisce, mi è sconosciuto.

14. **O. nobilis** Scop. Ent. Carn. 1763, 45; Ganglbauer 112! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 915! et 953!; *auriceps* Rey, Ech. 1892, 138 e *magica* Torre, Kaef. Ob. Oesterr. 1878, 23, sono aberrazioni di colorito insignificanti e vanno poste in sinonimia. Di Cabilia (Azazga), Pic, Echange, 1901, 11, descrive una aberrazione cromatica denominandola *subviolacea*: « *peu brillant, entièrement foncé et nuance d'une faible teinte violacée* » dell'importanza delle due predette. La *nobilis* è generalmente di un verde dorato lucente, raramente cupreo o azzurro, più raramente ancora violaceo. Talora solo la testa si presenta con riflessi cuprei (*auriceps*). Tibie anteriori costantemente più o meno estesamente gialle, carattere questo sfuggito ai precedenti autori, meno che a Ganglbauer. Ultimo articolo antennale debolmente schiacciato, nervo omerale delle elitre or più or meno distintamente confuso con quello laterale. Femori posteriori nel ♂ fortemente gonfiati. Testa e pronoto a punteggiatura poco profonda, ma grossa, densa e rugosa. L. 8-10 mm. È specie comunissima nei paesi mediterranei, più rara a Nord delle Alpi; credo manchi affatto nelle regioni prettamente montuose come p. e. nella Carinzia. In Italia, dopo la *flavipes*, è la specie più comune. M'è nota della Venezia Giulia: Monfalcone, Trieste, Istria (M. Schatzm); Cividale (F); Dalmazia; Bocca-

gnazzo, Zemonico, Lesina, Brazza (M); Liguria: Genova (Gr); Veneto: Montebelluna (F); Emilia: Bologna (F); Torino (Fea); Toscana: Vallombrosa, Bibbiena, Elba, Giglio; Abruzzi: Gran Sasso (Ge); Lazio: Nettuno, Filettino (Ge); Calabria: M. Garglione; Sicilia: Castelbuono, Ficuzza, Santa Ninfa (Do), Messina (V); Sardegna: Golfo Aranci, Decimo, Villamassargia, Fonni, Aritzo, Dorgali (Do), Sarrabus, Oristano (Ge); Corsica: Vizzavona; Bastia (Do). Puel me la invia della Camargue e Xaxars di Barcellona. La trovai frequente anche in Macedonia (Vodena).

14.a **O. Deubeli** Ganglbauer, Zool. bot. Ges. 1897, 570! Seidlitz 916! L'autore la confronta con la *flavescens*, ma per la testa allungata e l'epistoma più o meno solcato ricorda alla *flavipes*. Seidlitz forma per la *Deubeli* e la *rostralis* un gruppo a parte in seno al sottogenere *Oedemera* s. str. e la pone nella sistematica dopo un gruppo composto di specie asiatiche.

Ultimo articolo antennale asimmetrico, nervo omerale unito al laterale. Pronoto più lungo che largo. Differisce dalla *flavescens* per le elitre giallastre, alla base, ai lati e ai lembi suturali di un verde-azzurro oscuro. L'apice stesso è però di un giallo chiaro. Antenne alla base inferiormente più o meno giallognole, del resto nere, come i palpi e i tarsi. Femori posteriori del maschio fortemente ingrossati. Transilvania.

14.b **O. Laufferi** Reitter, Wien. Ent. Zeitschr. 1905, 206! La diagnosi suona: Per il colorito delle elitre è da porsi nelle vicinanze della *simplex* e *similis*, ma da entrambe è differente per il pronoto più lungo, munito di tre solchi trasversali, e per il colore del corpo (meno le elitre) che è di un azzurro metallico. È invece affine alla *flavipes* e *rostralis*, con le quali ha di comune la testa allungata, ma ne differisce per il suo colorito. Il secondo articolo antennale, le tibie anteriori interamente, le mediane solo nel mezzo, le elitre e i tarsi anteriori (eccetto i due ultimi articoli) testacei. Ultimo articolo antennale asimmetrico, nervo omerale non confluyente nel laterale. Spagna.

14.c **O. rostralis** Reitter, D. E. Z. 1885, 386! Seidlitz 917! Dalla descrizione dei due autori non risulta se l'ultimo articolo delle antenne sia o no asimmetrico. Reitter dice: È similissima alla *flavipes* per la testa allungata. Unicolore verde bronzata, solo i palpi e le zampe nere, i tre primi articoli delle antenne inferiormente un po' più chiari, l'epistoma non distintamente solcato, il pronoto più chiaramente punteggiato, più lucido, le elitre un po' più allungate, a pubescenza del doppio più lunga. Daghestan. Seidlitz la pone accanto della *Deubeli*.

15. **O. virescens** Linneo, Syst. Nat. XII, 650; Ganglbauer 114! (Reitt. Tab. 16); Seidlitz 917! et 957! ab. *cupreomicans* Reitt. W. E. Z. 1905, 93! D'Italia la conosco solo della regione settentrionale ed orientale della Venezia Giulia ove la catturai nell'alto Isonzo, sul M. Nevoso e sul Wischberg. L'amico dott. Müller me la indica anche del Carso Triestino, di Lipizza, della Selva di Tarnova, di S. Lucia e di Muscoli presso Cervignano.

Il signor Doderò poi me la nota del Piemonte, della Liguria (Nostra Signora della Vittoria) e perfino di Sarrabus (Sardegna). Un esemplare ♂ del Museo di Genova porta appunto l'etichetta « Piemonte » senza però precisare la località. Fiori (Nat. Sic. XX, 127), suppone che in Italia centrale e meridionale, Sicilia e Sardegna, la *virescens* sia sostituita dalla *caudata*. È specie comunissima nell'Europa centrale. Io la ho catturata in grande numero nella Carinzia (Dobrac, Caravanche ed Alti Tauri). Puel me la invia di Lille (Francia settentrionale) e Desbrochers la cita dal Grande Chartreuse e M. Pilat.

16. **O. caudata** Seidlitz 918! *crassipes* Ganglbauer 114! (Reitt. Tab. 18). Il nome di *crassipes* Ab. citato anche nei cataloghi, non dovrebbe veramente essere preso in considerazione perchè è un nome *in litteris*. È specie dell'Italia media e meridionale. Per la sua statura ed i suoi femori molto debolmente ingrossati nel ♂ sta fra la *virescens* e la *lurida*. È da entrambi differente oltre che per la struttura degli organi genitali, anche per l'ultimo articolo dei palpi più dilatato. Assomiglia molto alla *lurida*. Nella ♀ l'ultimo articolo dei palpi è largo come nel ♂ di questa. I caratteri più sicuri che dividono le due specie sta nella struttura dell'apparato genitale nel ♂ e dello sternite anale e pigidio nella ♀. Quest'ultimo è di regola alquanto appuntito all'apice, costantemente, perchè non di rado l'apice o è brevemente sinuato ad angolo, o anche abbastanza largamente arrotondato. Resta però sempre come carattere differenziale sicuro la lunghezza del pigidio.

Io ho esaminato esemplari delle seguenti località: Venezia Giulia: Lussin (Schatzm.); Dalmazia: Zara, Bibinie, Lapad, Gravosa (M); Toscana: Poggio Cavallo, Arcidosso, Scansana, Grosseto (Andreini); Lazio: Maccarese, Ladispoli (L); Basilicata: Matera (12-16. 5. 25, Schatzm.); Sicilia: Favorita (V), Lago di Lentini (6. 4. 26, Schatzm.); Sardegna: Is. Asinara, Cagliari, Sarrabus, Porto Corallo, Oristano (Do). Mentre Desbrochers non la vide mai di Francia, Puel me la invia di Camargue. Io la catturai anche nel Portogallo (Evora) e il signor Prof. R. Gestro me ne fa pervenire perfino alcuni esemplari della Tunisia.

17. **O. lurida** Marsham, Ent. brit. 1802, 360; Ganglbauer 114! (Reitt. Tab. 18); Seidlitz 917! et 960! ab. *plagiata* Rey,

Echange 1892, 138 (.....a les impressions du prothorax plus accusées).

È una delle più piccole e più comuni specie d'Italia e di Europa. Distinta da tutte le precedenti per i femori posteriori anche nel ♂ sottili quasi quanto quelli della ♀ (confr. la descrizione della 16. *caudata*). Località della *lurida* da me accertate sono: Venezia Giulia: Monfalcone, Tolmezzo, Poffabro, Vippaco, Buje (Schatzm.), Pieris, Carso Triestino, Selva di Tarnova, Lipizza, Capodistria, Staranzano, Aidussina, Fiume (M), Cividale (F); Venezia Propria: Caorle (Thurn-Taxis, Schaztm.); Dalmazia: Muc, Koljane; Emilia: Bologna, Maresca Teso, Vergato Tolè (F); Lazio: M. Autore, M. Cavo, Roma, (L); Campania: Nocera Inferiore, Camaldoli (L); Basilicata: Matera (12-16. 5. 25, Schaztm.); Calabria: Comigliatello, S. Giovanni Fiore e Serra Candela nella Sila (F); Sicilia (V); Sardegna: S. Vito, Sarrabus (Ge, Do); Toscana: Pergine, Firenze; Romagna: Porto Corsini (Andreini); Francia: Cluses nella Haute-Savoie, Marseille, Lyon (P); Macedonia: M. Athos (Schaztm.); Bessarabia: Novosjelica (S).

Seidlitz (917) differenzia le specie europee del gruppo *lurida* nel seguente modo:

- 1" Ultimo articolo dei palpi mascellari appena più largo del precedente....
- 2" Pronoto più largo, a punteggiatura più rozza, con margine anteriore piuttosto diritto.
- 3" Ultimo articolo dei palpi mascellari in ambo i sessi all'apice mozzato obliquamente, segmento anale e pigidio nella femmina all'apice sinuato, femori posteriori del maschio debolmente ingrossati, colorito verde metallico. L. 8-11 mm. Europa. *virescens* L.

- 3' Detto articolo in ambo i sessi all'apice più o meno arrotondato, femori posteriori del maschio molto debolmente ingrossati, pronoto di regola con carena longitudinale distinta fra le fossette, testa talora pure con carena longitudinale sul vertice. L. 7 mm.

17a. *viridula* Seidlitz l. c. di Lencoran.

- 2' Pronoto più stretto, a punteggiatura più fina, il margine anteriore arrotondato, ultimo articolo dei palpi mascellari almeno nella femmina all'apice arrotondato, sternite anale della femmina all'apice arrotondato, pigidio della femmina pure di regola arrotondato all'apice.
- 3" Ultimo articolo dei palpi mascellari nel maschio all'apice mozzato obliquamente, femori posteriori del maschio molto sottili. L. 5-7 mm. Tutta Europa. *lurida* Marsh.

- 3' Detto articolo all'apice piuttosto arrotondato, femori posteriori del maschio abbastanza ingrossati, tibiae posteriori un pò curvate. Vertice talora con un solco longitudinale, colorito verde azzurro. L. 9 mm.

17b. *chalybaea* Fald. Fn. tr. II, 1837, 149, di Daghestan e Derbent.

- L'ultimo articolo dei palpi mascellari in ambo i sessi distintamente più largo del precedente. Mediterraneo. *caudata* Seidl.

18. **O. annulata** Germar, Ins. sp. 1824, 166; Ganglbauer 113! (Reitt. Tab. 17); Seidlitz 918! et 963! Specie caratteristica per l'ultimo articolo dei palpi mascellari quasi fusiforme in ambo i sessi, per le elitre tanto nel ♂ che nella ♀ subparallele e per i femori posteriori semplici, sottili. Ultimo articolo antennale asimmetrico, nervo omerale posteriormente unito al laterale. L. 7-11 mm. (sec. Seidlitz 8-13. mm.). Desbrochers descrive il ♂ (Frelon VIII, 19) con le tibie posteriori fortemente curvate, ciò che non corrisponde alla verità. Le tibie sono in ambo i sessi perfettamente diritte.

Germar descrive l'*annulata* della Stiria. È nota anche della Carniola, del Trentino e, come sembra, anche della Slesia e dell'Ungheria. Ganglbauer la cita erroneamente della Francia. Io la conosco della Venezia Giulia: Lipizza. Gropada, M. Re, Divaccia, Gran Castellaro, Porezen, Tolmino, S. Lucia, Castelnuovo, Giordani (M), Selva di Tarnova (BM), M. Matajur, Bleiberg, Studena presso Pontebba, M. Santo di Gorizia, M. Nevoso, M. Tajano (Schatzm.), Caporetto (S), Passo del Predil (Me); Dalmazia: Velebit (M), Alpi Dinariche (Prolog, luglio 1912 Schatzm. M); Carinzia: Dobrac, Villaco (Schatzm.).

32. BEITRAG ZUR STAPHYLINIDENFAUNA SUDAMERIKAS INSBESONDERE BRASILIENS

Dr. MAX BERNHAUER

(Horn. Nied. Oesterreich.)

Taenodema (subg. **Taenodemiella**) **Zikani** nov. spec. In die Verwandtschaft des *Taenodema Horni* Bernh. gehörig, von ihm durch die Färbung, etwas kleinere Gestalt und durch nachfolgende weitere Merkmale zu unterscheiden.

Kopf breiter, nur mässig schmaler als der Halsschild, stärker glänzend, nicht chagriniert, der Spiegelfleck am Scheitel grösser, die grobe Punktierung stärker und doppelt so dicht, die feine viel spärlicher.

Halsschild im Verhältnis zu den Flügeldecken breiter, stärker glänzend, ohne Chagriniierung, die stärkere Punktierung viel dichter, die feinere weitläufiger.

Die Flügeldecken länger, deutlich länger als der Halsschild, viel feiner und doppelt so dicht punktiert, der Hinterleib gleichgefärbt, an der Basis der Tergite jedoch ohne die tiefen Gruben in der Mitte, das 7. und ganz besonders das 8. Tergit viel weitläufiger und viel feiner punktiert.

Kopf, Halsschild und Flügeldecken sind gleichmässig lebhaft metallischblau.

Länge: 21,5 mm. (bei mässig ausgestrecktem Hinterleib. Von dieser Art liegt mir nur ein von Herrn J. F. Zikan gefangenes Exemplar aus *Brasilien*: Itatiaya, Est. do Rio, 700 m., 16 Februar 1924 vor.

Taenodema longicollis nov. spec.

Infolge des länglichen Halsschildes mit *flavicornis* Bernh. verwandt, von ihm durch die Färbung sofort zu trennen.

Schwarz, gelblich behaart, an den Seiten des Hinterleibes mit zahlreichen langen, schwarzen Borsten besetzt; Kopf, Halsschild und Flügeldecken dunkel grünlich erzfärbig, die Oberseite der zwei ersten Fühlerglieder rötlichgelb, die Taster pechfarben.

Kopf fast so breit als der Halsschild, am Scheitel mit einem Spiegelfleck, sonst grob und dicht punktiert. Fühler gestreckt,

dünn, die vorletzten Glieder bei breiter Ansicht kaum um die Hälfte länger als breit.

Halsschild so breit als die Flügeldecken, länger als breit, nach rückwärts schwach verengt, mit verrundeten Hinterecken, vor den Vorderecken undeutlich geglättet, grob, aber weniger stark als der Kopf und dicht, ungleichmässig punktiert mit wenigen eingestreuten feinen Punkten.

Flügeldecken so lang der Halsschild, ebenso stark wie der Halsschild, aber stark runzelig punktiert; im letzten Viertel ist die Punktierung sehr spärlich.

Hinterleib mässig stark und mässig dicht punktiert, die hintere Partie der einzelnen Tergite geglättet.

Länge: 12 mm.

Brasilien: Espirito Santo, Faz. Jerusalem, 17 November 1912, J. F. Zikan. Ein Exemplar.

Taenodema Mülleri nov. spec.

Der vorherigen Art sehr nahe verwandt, etwas grösser, durch die Färbung, insbesondere der Beine und weiters noch durch folgende Unterschiede von ihr zu trennen. Der Kopf ist gröber punktiert, die Fühler länger, die vorletzten Glieder wohl doppelt so lang als breit, der Halsschild deutlich kürzer, nur wenig länger als breit, etwas gröber und weitläufiger punktiert, die Spiegelflecke schärfer ausgeprägt, der eine vor dem Schildchen viel länger, bisweilen in zwei hinter einander stehende aufgelöst, die Flügeldecken gröber und weitläufiger punktiert. Die Punktierung an der Basis der einzelnen Tergite ist wohl dreimal so kräftig, scharf eingestochen.

Die Färbung des Körpers selbst ist fast die gleiche, die Schenkel jedoch mit Ausnahme der gebräunten Spitze sind einschliesslich der Hüften hell rötlichgelb, die Fühler und Taster sind rostbräunlich mit hellerer Wurzel.

Länge: 13 mm.

Brasilien: Rio, November 1918; Bahia, gesammelt von Kapitän C. Boehm.

Die zwei bisher bekannten Stücke verdanke ich der Güte meines lieben, alten Freundes Dr. Müller in Triest, dem ich die Art zueigne.

Taenodema curtipenne nov. spec.

Eine durch kurze Flügeldecken, kurzen Halsschild und gleichmässig dichte Punktierung des Halsschildes und der Flügeldecken ausgezeichnete Art.

Schwarz, gewölbt, gelblich behaart, an den Seiten mit langen, schwarzen Borstenhaaren, Kopf, Halsschild und Flügeldecken schwärzlichblau.

Kopf etwas schmaler als der Halsschild, vorn jederseits breit eingedrückt, sehr grob und dicht punktiert, matt, am Scheitel mit einem queren Spiegelfleck, Fühler ziemlich kurz, aber gegen die Spitze kaum verdickt, die vorletzten Glieder ziemlich quer.

Halsschild so breit als die Flügeldecken, viel breiter als lang, gleichbreit mit stark verrundeten Hinterecken, grob und dicht, fast gleichmässig punktiert, vor dem Schildchen mit einem winzigen unpunktierten Fleck.

Flügeldecken so lang als der Halsschild, ähnlich wie dieser, jedoch runzelig, bis zur Spitze gleichmässig punktiert.

Hinterleib mässig stark und wenig dicht, ziemlich gleichmässig runzelig, an der Spitze der Tergite und rückwärts etwas feiner punktiert.

Länge: 12 mm.

Brasilien: Mar de Hespanha, E. Minas, 29 Oktober 1908.

Ein von *J. F. Zikan* erbeutetes Exemplar.

Taenodema cribratum nov. spec.

In die Nähe des *Taen. villosum* Sahlb. zu stellen, durch die sehr dichte runzelige Punktierung des Halsschildes von ihm und den übrigen mir bekannten Arten sehr abweichend.

Schwarz, matt, Kopf und Halsschild mit schwachem Messingglanz, die Wurzel der Fühler, die Taster, die Vorder- und Mittelschenkel zum grössten Teil und die äusserste Basis der Hinterschenkel schmutzigrot, die ganze Oberfläche dicht, zottig, gelb behaart.

Kopf etwas schmaler als der Halsschild, grob und äusserst dicht gerunzelt punktiert, am Scheitel mit einer spiegelglänzenden Querlinie. Fühler gestreckt, dünn, die vorletzten Glieder doppelt so lang als breit.

Halsschild beträchtlich schmaler als die Flügeldecken, gewölbt viel breiter als lang, gleichbreit, hinten stark verrundet, längs der ganzen Mittellinie mit einem schmalen, glänzenden Mittelkiel, sonst sehr grob und äusserst dicht mit Porenpunkten besetzt.

Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, quadratisch, an der Naht eingedrückt, sonst gewölbt, grob und sehr dicht, gleichmässig punktiert.

Hinterleib kräftig und dicht punktiert.

Länge: 13 mm.

Beim ♂ ist das 6. Sternit der ganzen Breite nach tief bogenförmig ausgerandet, vor der Ausrandung sehr dicht schwarz längsgestrichelt und längs der Mitte eingedrückt, das 5. Sternit ist schwächer ausgerandet und kürzer eingedrückt.

Brasilien: Rio Muriahe, E. Rio, 11 November 1908, *Zikan*.
Ein Stück.

***Oedichirus sparsipennis* nov. spec.**

Fast doppelt so gross als *Oedichirus geniculatus* Sahlb., breiter, überdies durch viel weitläufigere Punktierung besonders der Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Schwarz, unausgefärbte Stücke braunrot, glänzend, stark gewölbt, die Fühler, Taster und Beine rötlichgelb, die Knie breit gebräunt.

Kopf kaum schmaler als der Halsschild, rundlich, etwas breiter als lang, grob und ziemlich dicht, unregelmässig punktiert, Fühler gestreckt, jedoch etwas kürzer als bei *geniculatus*.

Halsschild so breit als die Flügeldecken, um ein Drittel länger als breit, im ersten Drittel am breitesten, nach vorn gerundet, nach rückwärts etwas ausgeschweift verengt, sehr uneben, sehr grob und tief, aber nur wenig dicht punktiert, längs der Mittellinie mit einer vorn und rückwärts verkürzten, vorn schmalen nach rückwärts sehr stark erweiterten, spiegelglänzenden Schwiele, zu beiden Seiten, ziemlich in der Mitte mit einer sehr grossen, spiegelglänzenden Beule, weiters noch vor den Vorder- und vor den Hinterecken mit je einem grossen geglätteten Fleck.

Flügeldecken kaum halb so lang als der Halsschild, nach rückwärts stark erweitert, vor den Hinterecken wieder etwas eingezogen, am Hinterrande stark bogig ausgeschnitten, sehr grob und ziemlich weitläufig punktiert.

Hinterleib dick walzenförmig, grob und mässig dicht, hinten fein und spärlich punktiert.

Länge: 7-8 mm.

Brasilien: S. Catharina, Theresopolis, *Frühstorfer* 1887.

In der Sammlung des Deutschen entomol. Institutes in Berlin-Dahlem und in meiner eigenen.

Oedichirus Boehmi nov. spec.

Von der vorigen Art und *geniculatus* Redtb. durch viel schlankere Gestalt, weitläufigere Punktierung und besonders durch viel längere Flügeldecken auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Schwarz, die Flühler, Taster und Beine rötlichgelb, die Knie breit geschwärzt.

Kopf wenig schmaler als der Halsschild, rundlich, etwas länger als breit, ungefähr in der Mitte der Schläfen mit einem sehr kleinen vorspringenden Zähnchen, hinter diesem gerandet, am Scheitel quer eingedrückt, vorn zwischen den Fühlerwurzeln mit einer nach vorn gerundet vorgezogenen in der Mitte wieder stark nach rückwärts gezogenen glänzenden Querkiellinie, auf der Scheibe mit einzelnen, ungleich grossen Punkten besetzt. Fühler dünn, die vorletzten Glieder nur um die Hälfte länger als breit, gegen die Spitze stark keulig verdickt.

Halsschild schlank, fast um die Hälfte länger als breit, gewölbt, im ersten Drittel am breitesten, von da nach vorn gerundet, nach rückwärts sehr stark, geradlinig, etwas geschweift verengt, an der Basis weniger als halb so breit als an der breitesten Stelle, glänzend, neben der Mittelzone mit je einer tief eingegrabenen groben Punktreihe, auf den herabgebogenen Seiten mit einer Anzahl grober Punkte, an der breitesten Stelle mit je einer kurzen Querpunktreihe.

Flügeldecken beträchtlich kürzer als der Halsschild, schmal, viel länger als breit, nach vorn sehr stark verengt, stark und weitläufig punktiert, hinten gemeinsam mässig stark ausgerandet.

Hinterleib mässig gewölbt, an der Basis der zwei ersten freiliegenden Tergite quer eingedrückt, daselbst kräftig und dicht punktiert, sonst auf den einzelnen Tergiten mit je zwei Querreihen mässig starker Punkte.

Länge: 9-mm.

Brasilien: Bahia, entdeckt von Kap. *Boehm*.

Ein einziges Stück, welches ich der Güte meines Freundes Dr. *Müller* in Triest verdanke.

***Paederus anthracinus* nov. spec.**

Von den übrigen brasilianischen Arten sofort durch die Färbung zu unterscheiden.

Ungeflügelt, schwarz, die Fühler, Taster und Tarsen rötlichgelb.

Kopf wenig schmaler als der Halsschild, deutlich länger als breit, hinter den Augen flachbogig verengt, mässig kräftig und spärlich punktiert, längs der Mitte breit geglättet. Fühler gestreckt, die vorletzten Glieder mehr als doppelt so lang als breit.

Halsschild breiter als die Flügeldecken, kugelig gewölbt, mässig länger als breit, an den Seiten stark gerundet, vor der Mitte am breitesten, mässig stark, flach und einzeln punktiert.

Flügeldecken beträchtlich kürzer als der Halsschild, ziemlich schmal, länger als breit, nach rückwärts mässig erweitert, äusserst fein matt chagriniert, und überdies kräftig und ziemlich dicht, hinten feiner und weitläufiger punktiert.

Länge: 11-12 mm.

Brasilien: Minas Ger., Passa Quatro, Faz. dos Campos, 1500 m. 18 Dezember 1920, *J. F. Zikan*.

***Agerodes aluticeps* nov. spec.**

Von der Färbung, Grösse und Gestalt des *coeruleus* Motsch. und ihm fast in allen Punkten täuschend ähnlich, aber durch die Bildung und Skulptur des Kopfes, wie ich glaube, spezifisch verschieden.

Der Kopf ist länger und schmaler, beim ♂ fast um ein Drittel länger als hinten breit, mit Ausnahme der glänzenden Mittelzone stark und dicht längsrissig chagriniert, matt, während bei *coeruleus* nur die Schläfenpartie matt längsrissig chagriniert ist. Die breite Mittelzone längs der Mitte hingegen ist bei der neuen Art, namentlich auf der hinteren Hälfte fast spiegelblank, ohne Chagriniierung, bei *coeruleus* jedoch gleich der übrigen Fläche der Scheibe deutlich lederartig, nicht längsrissig chagriniert, gleichmässig stark glänzend, während bei *aluticeps* ein starker Gegen-

satz zwischen der blanken Mittelzone und dem seillichen Teil der Scheibe bestehet.

Die Hinterecken sind bei Ansicht von oben breiter verrundet, bei schiefer Ansicht in ein scharfes Zähnchen ausgezogen, welches bei *coeruleus* fehlt.

Bei der neuen Art ist ein sich weit auf die Scheibe erstreckender schiefer starker Eindruck sichtbar, welcher sich bis zum hinteren Drittel des Augeninnenrandes erstreckt und hinten durch eine tiefe, keinen Punkt zeigende Grube abgeschlossen wird. Bei *coeruleus* dagegen befindet sich hinter dem Augen ein starker Augenpunkt, von welchem eine wenig schief zum Hinterrande des Auges sich erstreckende, etwas gebogene und innen scharf begrenzte Furche ausgeht.

Länge: 14-15 mm.

Kolumbien, ohne nähere Fundortangabe, v. Bruck. In der Sammlung des Deutschen entomol. Museums in Berlin-Dahlem und in meiner Sammlung.

Agerodes opaciceps ⁽¹⁾ nov. spec.

Durch die Skulptur des Kopfes und der Flügeldecken sehr ausgezeichnet und sofort erkenntlich.

Schwarz, Kopf und Halsschild hellblau, die Flügeldecken violettblau, das Hinterleibsende vom ganzen 7. Tergit an rötlichgelb.

Kopf viel breiter als der Halsschild, wenig länger als breit, nach rückwärts stark erweitert, überall äusserst dicht längsrissig chagriniert, matt seidig, zwischen den inneren, scharf eingedrückten und nach rückwärts etwas konvergierenden Mittelfurchen flach gedrückt, die äusseren Stirnfurchen scharf und breit entwickelt, hinten durch den vorderen Augenpunkt begrenzt, hinter dem Augen breit und tief schräg eingedrückt, der längliche Eindruck hinten mit einem grossen Porenpunkt, am Scheitel mit 2 weiteren Porenpunkten, sonst mit Ausnahme der Hinterrandspunkte ohne grosse Punkte, die Hinterecken verrundet, ohne scharfes Zähnchen.

Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken, um ein Drittel länger als breit, nach rückwärts wenig verengt, ausser den Rand-

(1) Diese Art stammt wohl aus Mittelamerika, jedoch sei sie wegen ihre Eigenartigkeit in vorstehende Arbeit einbezogen.

punkten noch mit 2 grossen Punkten vor den Vorderecken, glänzend glatt, auch bei stärkster Lupenvergrösserung ohne deutliche Grundskulptur.

Flügeldecken länger als der Halsschild, ausser den feinen Nath- und Rückenreihen, ziemlich dicht, aber sehr flach, in einander fliegend gerunzelt, mässig glänzend.

Länge: 12 mm.

Costa Rica, Orosi.

Ein einziges ♂, welches ich von der Naturalienhandlung Dr. *Staudinger* & *Bang-Haas* erhielt.

***Agerodes Zikani* nov. spec.**

Dem *Agerodes frater* Bernh. in Gestalt, Grösse und Färbung täuschend ähnlich, jedoch von ihm sicher durch nachfolgende Merkmale verschieden.

Der Kopf ist viel länger, die äusseren Stirnfurchen sind viel undeutlicher, oft nur auf den am Ende stehenden grossen Augpunkt beschränkt, die feinere Punktierung des Kopfes ist viel spärlicher. Sonstige unzweifelhafte Unterschiede kann ich bisher nicht feststellen. Die Flügeldecken scheinen etwas weitläufiger punktiert zu sein. Am Halsschild des einen männlichen, mir vorliegenden Individuums befindet sich auf der Scheibe vor der Mitte jederseits ein grober Punkt, bei dem weiblichen Stück fehlen diese zwei Punkte.

Länge: 11-12 mm.

Brasilien, Itatiaya, Est. da Rio, Maromba, 6. Jänner 1925 (♂); Virginia, S. Minas Geraës, Faz. Campos, 1500 m. (♀).

Von *J. F. Zikan* aufgefunden und dem Entdecker freundlichst gewidmet.

***Agerodes magniceps* nov. sp.**

In der Gestalt dem *Agerodes Kraatzi* Kirsch sehr ähnlich, der Kopf und Halsschild jedoch rein tiefschwarz, fast doppelt so gross, der Kopf flacher, etwas länger, hinter den Augen nicht eingedrückt und nicht längsrissig, sondern eben, spiegelglatt, der Punkt hinter dem Auge ist gross und scharf eingestochen, auch hinter diesem Punkt zeigen die Kopfseiten keine Punktierung. Die Flügeldecken sind weniger spärlich punktiert, die Dorsalreihe zeigt

auch mehr Punkte. Die Färbung der Flügeldecken ist rein rötlich-gelb, ohne den bei *Kraatzi* in der Regel deutlichen Stich in's Rötliche.

Länge: 17-18 mm.

Brasilien: S. Catharina, Rio Capivary, *Frühstorfer* 1888. In der Sammlung des Deutschen entom. Museums in Berlin-Dahlem und in meiner eigenen.

***Agerodes montanus* nov. spec.**

Von der vorhergehenden Art, mit welcher die neue Art in der Grösse, Korpergestalt und Färbung fast ganz übereinstimmt, schon durch ganz andere Skulptur des Kopfes verschieden.

Tiefschwarz, glänzend, am Kopf mit sehr schwachem, undeutlichem Purpurglanz, das Abdomen mit sehr schwachem, kaum wahrnehmbarem Messingglanz, die Flügeldecken, der breite Hinterrand des 7. und das ganze 8. Tergit rötlichgelb, die Tarsen pechrötlich.

Kopf viel breiter als die Flügeldecken, etwas länger als breit, nach hinten mächtig erweitert, zwischen den Mittelfurchen niedergedrückt, beiderseits der breiten, fast unpunktierten Mittelzone mässig fein und mässig dicht punktiert, ziemlich uneben, hier und da längsgerunzelt, hinter den Augen nicht eingedrückt, vom Augenhinterrande bis zum vorderen Scheitelpunkt wenig deutlich gefurcht, auf den Schläfen sehr fein und einzeln punktiert, auf dem herabgebogenen Hinterrand mit zahlreichen, grossen, ungleichen, grubchenartigen Punkten besetzt, die Hinterecken vollkommen verrundet.

Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken, um ein Drittel länger als breit, nach rückwärts etwas ausgeschweift verengt, ausser dem grossen Seitenpunkt und den Randpunkten unpunktiert, glänzend glatt.

Flügeldecken beträchtlich länger als der Halsschild, zusammen viel länger als breit, mit einer groben, aus ungefähr 8 Punkten bestehenden Punktreihe, ausserhalb dieser und der Nahtreihe sehr fein, flach und undeutlich, sehr spärlich punktiert.

Hinterleib seitlich kräftig und spärlich punktiert.

Länge: 17 mm.

Brasilien, Virginia, S. Minas Ger., Faz. Campos, 1500 m., 8. Jänner 1921.

Von dieser Art erhielt ich ein Stück von Herrn *J. Zikan*, dem ich an dieser Stelle für die Überlassung der Typen meinen herzlichen Dank ausspreche.

***Agerodes grandiceps* nov. spec.**

Die grösste mir bisher bekannte *Agerodes* Art, durch die Färbung von den übrigen Arten sofort zu trennen.

Schwarz, glänzend, der Kopf und Halsschild violett-schwarz, der Hinterleib bläulichschwarz, die Flügeldecken, der grössere Teil des 7. und die folgenden Tergite samt den entsprechenden Sterniten rötlichgelb, die Beine und Taster und die Fühler mit Ausnahme des ersten Gliedes pechbraun.

Kopf beim ♂ mächtig entwickelt, viel breiter als die Flügeldecken, wenig länger als breit, nach rückwärts mässig erweitert, mit deutlichen stumpfen Hinterecken, welche gegen die Unterseite zu tief und scharf gefurcht und dadurch scharf spitzig vorgezogen sind, beim ♀ viel schmaler, die Stirnfurchen flach, undeutlich, kräftig und dicht, hinten feiner und weitläufiger, auf der Scheitelmittle einzeln, auf den Schläfen gröber und dichter, etwas runzelig punktiert, die Punkte deutlich nabelig, hinter den Augen mit einer bis zur Basis des Hintereckenzahnes fortgesetzten punktierten, breiten Längsfurche, ausser der dichten Punktierung mit vereinzelt grossen Augenpunkten besetzt, von denen 4 auf der Stirn in einem Querrechteck stehen und welche am Hinterrand sehr verdichtet sind. Die Fühler sind etwas weniger kurz als normal, die vorletzten Glieder mässig quer.

Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken, ein Drittel länger als breit, nach rückwärts mässig stark, geradlinig verengt, ausser dem grossen Seitenrand und den Randpunkten unpunktiert.

Flügeldecken kaum länger als der Halsschild, neben dem Seitenrand breit gefurcht, ausser den feinen Rücken- und Nahtreihen fein, flach und undeutlich punktiert.

Hinterleib kräftig und weitläufig punktiert, längs der Mitte geglättet.

Länge: über 20 mm.

Brasilien, Itatiaya, Est. do Rio, 700 m., 18 November 1924, *J. Zikan*.

Scytalinus flavipennis nov. spec.

Von *parcepunctatus* Bernh. durch kleinere Gestalt, rötlichgelbe Flügeldecken, rostrote Beine, kürzeren, vollständig parallelseitigen Kopf, etwas weniger starke, aber doppelt so dichte Punktierung und schmaler geglättete Mittelzone des Kopfes, das Vorhandensein eines mässig starken Punktes, welcher in der Längsmittle des Halschildes an den herabgebogenen Seiten, jedoch in ziemlicher Entfernung vom Seitenrande eingestochen ist, endlich durch etwas dichter punktierte Flügeldecken verschieden.

Der Kopf ist nicht länger als breit, das Zähnchen an den Hinterecken ist grösser, der Hinterleib ist deutlicher schwächer chagriniert.

Länge: 15 mm.

Brasilien, Petropolis, Dezember 1850, von *Sahlberg* gefangen. Im Museum in Helsingfors und in meiner Sammlung.

Scytalinus parcus nov. spec.

In Gestalt und Färbung dem rotflügeligen *serpentinus* Er. sehr ähnlich, aber in Nachfolgendem unterschieden.

Kopf etwas kürzer, so lang als breit, vollkommen gleichbreit, das Zähnchen an den Hinterecken stärker entwickelt, halb so stark und dreimal weitläufiger punktiert, Flügeldecken etwas kräftiger punktiert.

Sonstige sichere Unterschiede kann ich vorläufig nicht feststellen.

Länge: 14-15 mm.

Brasilien: Virginia, S. Minas Ger. Faz. Campos, 1500 m. 24 Oktober 1916, *Zikàn*.

Ein weiteres Stück dieser Art, welches sich in der Sammlung *Stelmann* unter dem Namen *serpentinus* Er. befand, erhielt ich von der Naturalienhandlung Staudinger & Bang Haas. Dieses Stück hat etwas dichtere Punktierung des Kopfes und ist zugleich grösser und gehört möglicher Weise einer eigenen Art an.

Scytalinus Zikani nov. spec.

In Gestalt, Grösse und Färbung dem vorigen täuschend ähnlich jedoch durch nachfolgende charakteristische Unterschiede leicht zu unterscheiden.

Der Kopf ist etwas länger, bis zum Vorderrande deutlich länger als breit, halb so stark, aber dreimal weitläufiger, nur sehr sparsam punktiert.

Die Halsschild besitzt auf der Scheibe vor der Mitte jederseits der Mittellinie einen starken eingestochenen Punkt und ebenso hinter der Mitte schief nach aussen gegen den Seitenrand zu je ein ziemlich grosses Grübchen.

Die Flügeldecken sind etwas dichter punktiert.

Sonstige greifbare Unterschiede sind kaum vorhanden.

Länge: 14,5 mm.

Brasilien, Vom selben Fundorte, 26 Oktober 1920, *J. Zikan*.

Dem verdienstvollen Entdecker gewidmet.

***Sterculia Kayseri* nov. spec.**

In der Grösse und Körpergestalt der *Sterculia punctipennis* Bernh. sehr ähnlich, jedoch nicht so lebhaft violett, überdies bei einiger Aufmerksamkeit durch nachfolgende Merkmale zu unterscheiden.

Die Mandibeln sind schlanker und länger, wenn auch nicht so lang wie bei *violacea* Oliv., der Kopf etwas schmaler, hinten viel mehr und in flacherem Bogen verrundet, oben viel dichter punktiert, die Augen viel stärker gewölbt, kugelig vortretend, die ersten drei Fühlerglieder viel dichter punktiert, weniger glänzend, das 3. Glied viel kürzer, nur wenig mehr als um die Hälfte länger als das 2., während es bei *punctipennis* Bernh. fast doppelt so lang als das 2. und sehr weitläufig punktiert ist. Die Unterseite des Kopfes ist viel weitläufiger punktiert. Halsschild hinten etwas breiter und zugleich länger, nicht schon von der Mitte an abgeschrägt, wie bei *punctipennis*, sondern von ersten Drittel an. Das vorletzte Fühlerglied ist weniger quer, nur wenig breiter als lang und viel länger als das vorhergehende, das Endglied ist ebenfalls viel länger, fast doppelt so lang als breit. Die Punktierung des Halsschildes ist etwas dichter, die der Flügeldecken etwas feiner, aber kaum weitläufiger.

Länge: 15-16 mm.

Venezuela, ohne nähere Fundortangabe, aufgefunden von *Kayser*.

In der Sammlung des Deutschen entomologischen Museums in Berlin-Dahlem und in meiner eigenen.

***Sterculia aureipennis* nov. spec.**

Zwischen *amazonica* Sharp und *violacea* Oliv. in der Mitte stehend, von ersterer durch längere Mandibeln, etwas kürzeren, aber nicht breiteren, in der vorderen Hälfte schmal und scharf gekielten, weniger matten Kopf, im vorderen Drittel der Seiten stärker gerundeten, feiner und weitläufiger punktierten Halsschild und feiner und viel weitläufiger punktierte, lebhaft goldglänzende Flügeldecken verschieden.

Von *violacea* Oliv. unterscheidet sich die neue Art durch viel kürzere Mandibeln, schmälere, dichter punktierten Kopf, die lange und schmale, spiegelnde Kiellinie auf dessen vorderen Hälfte, dichter punktierte Unterseite des Kopfes, längeren Halsschild und den lebhaften Goldglanz der Flügeldecken.

Länge: 22 mm.

Brasilien, ohne nähere Fundortangabe, *Staudinger*.

Ein einziges Stück.

***Plochionocerus profundepunctatus* nov. spec.**

Dem *Ploch. pubescens* Nordm. am nächsten verwandt, von ihm durch etwas kleinere Gestalt, wenig schmälere, hinten in etwas flacherem Bogen verrundeten Kopf, viel kürzeren, vor der Mitte viel stärker erweiterten Halsschild und besonders durch viel kürzere, stärker und dichter punktierte, stark gerunzelte Flügeldecken und viel gröbere Punktierung des Hinterleibes leicht zu unterscheiden.

Die Flügeldecken sind fast nur halb so lang als der Halsschild, nach hinten deutlich erweitert, zusammen etwas breiter als lang, der Hinterleib namentlich hinten grob und dicht punktiert.

Länge: 12,5 mm.

Brasilien: Itatiaya. Estacao do Rio, 800 m. über dem Meere, Montserrat, 31 Jänner 1925, von *J. F. Zikan* entdeckt.

Ein einziges Stück.

***Plochionocerus brasilianus* nov. spec.**

Unter den weitläufig punktierten *Plochionocerus* Arten durch die kräftige Punktierung der Flügeldecken leicht kenntlich.

Tiefschwarz, glänzend, lang zottig behaart, die Hinterleibspitze von dem Hinterrand des 7. Tergites an rötlichgelb.

Kopf deutlich schmaler als der Halsschild, um ein Drittel länger als der Halsschild, nach rückwärts schwach erweitert, mit grossen Augenpunkten dicht besetzt, matt. Halsschild beträchtlich schmaler als die Flügeldecken, um die Hälfte länger als breit, vor der Mitte am breitesten, nach vorn flachbogig, nach hinten geradlinig, aber nur wenig verengt, ausserhalb der Mittelzone ziemlich kräftig, wenig dicht und deutlich körnig punktiert. Flügeldecken so lang als der Halsschild, kräftig und mässig dicht punktiert. Hinterleib ziemlich fein und ziemlich dicht punktiert.

Länge: 11-5 mm.

Brasilien: Rio de Janeiro.

Ein von *Staudinger* erhaltenes Exemplar.

***Polyphematiana Zikani* nov. spec.**

In der Färbung der *Polyph. coelestis* Bernh. gleich, jedoch noch viel feiner als *Bang-Haasi* Bernh. punktiert, von dieser überdies durch die Färbung, längeren Kopf, viel feiner und dichter punktierte Flügeldecken u. s. w. hinreichend verschieden.

Schwarzblau, die Oberseite des Kopfes und Halsschildes purpurglänzend, die Fühler bis auf die drei ersten Glieder mattschwarz, die Taster pechfarben.

Kopf fast breiter als der Halsschild, länger als breit, nach hinten bis zu den stumpfen Hinterecken erweitert, dann plötzlich schräg, etwas ausgerandet verengt, äusserst fein, aber deutlich chagriniert, mässig glänzend, sehr fein und mässig dicht punktiert, überdies mit vereinzelt groben, ungleich grossen Punkten unregelmässig besetzt. Augen schief auf die Oberfläche reichend, die Schläfen länger als ihr Längsdurchmesser, Fühler kurz, die vorletzten Glieder stark quer.

Halsschild beträchtlich schmaler als die Flügeldecken, etwas länger als breit, hinter den stark vorstehenden Vorderecken ausgeschweift, sonst ziemlich gleichbreit, hinten gemeinsam mit dem Hinterrande fast halbkreisförmig gerundet, ähnlich wie der Kopf chagriniert, überdies mit einer Anzahl grösserer Punkte, von denen eine Anzahl gegen die Vorderecken steht und andere zwei weitläufige Dorsalreihen bilden.

Flügeldecken länger als der Halsschild, vollständig matt chagriniert und fein und ziemlich dicht punktiert, schwarz behaart.

Hinterleib chagriniert, ziemlich matt, mässig fein und dicht punktiert, etwas grünlich glänzend.

Länge: 20 mm.

Brasilien: Mar de Hespanha, E. Minas, 31 Oktober 1910,
J. F. Zikan.

Glenus brasilianus nov. spec.

Durch die Färbung von den übrigen Arten sofort zu unterscheiden.

Schwarz, Kopf und Halsschild mit lebhaftem Purpurglanze, die Flügeldecken mattpurpurn.

Kopf so breit als der Halsschild, stark quer, stark und dicht punktiert, zwischen den Punkten chagriniert, wodurch der Glanz etwas gemindert wird, die Augen gross, die Schläfen kaum halb so lang als ihr Längsdurchmesser, Fühler kurz, die vorletzten Glieder doppelt so breit als lang.

Halsschild beträchtlich schmaler als die Flügeldecken, wenig breiter als lang, nach vorn schwach verengt, an den Seiten schwach gerundet, äusserst fein und dicht nadelrissig skulptiert, aber doch stark glänzend, grob und ziemlich dicht, ungleichmässig punktiert.

Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, äusserst dicht, vollständig matt gerunzelt, überdies fein und weitläufig punktiert.

Hinterleib matt chagriniert, fein und weitläufig punktiert.

Länge: 17 mm.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und tief gerundet ausgeschnitten, das 5. am Hinterrand flachbogig ausgerandet, an der Basis jederseits der Mitte mit einem dichten Büschel langer schwarzer Haare.

Brasilien: Passo Quatro, 1400 m., 27 Jänner 1923; Itatiaya, Est. do Rio, 700 m., 30. März 1924, J. Zikan.

Paraxenopygus opacipennis nov. spec.

Von den beiden übrigen Arten durch die Färbung und die vollständig matt chagrinierten Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Schwarz, der Kopf und Halsschild mit lebhaftem Purpurglanz, die matten Flügeldecken und je vier Makeln am Hinterrande des 3. bis 6. Tergites, von welchen sich zwei auf dem aufgebogenen Seitenrande befinden, die Basis und die breite Spitze des 7. Tergites und die Hinterleibsspitze rötlichgelb, Fühler, Tarsen und die Beine rostgelb, die Schenkelangedunkelt, die äusserste Basis der Flügeldecken schwärzlich.

Kopf wenig schmaler als der Halsschild, doppelt so breit als lang, grob und dicht, längs der Mitte und vorn weitläufiger punktiert, zwischen den Punkten sehr fein, aber deutlich gestrichelt, ziemlich glänzend, die Schläfen kurz, kaum halb so lang als der Längs durchmesser der Augen. Fühler kurz und dick, das 3. Glied ungefähr so lang als das 2., die folgenden stark quer, die vorletzten mehr als doppelt so breit als lang.

Halsschild wenig schmaler als die Flügeldecken, etwas breiter als lang, an den Seiten schwach gerundet, ziemlich gleichbreit, kräftig und mässig dicht punktiert, längs der breiten Mittelzone unpunktiert, neben dieser mit einem mehr oder minder geglätteten Fleck, im Grunde äusserst zart gestrichelt, aber glänzend, Flügeldecken kürzer als der Halsschild, äusserst dicht chagriniert, vollständig matt, mit einzelnen feinen Körnchen weitläufig besetzt.

Hinterleib mässig fein und weitläufig punktiert.

Länge: 14 mm.

Brasilien: Jtatiaya, Est. do Rio, 700 m., 17 Juni 1925, I. F. Zikan.

Ein einziges Stück.

Phanolinus Jlsae nov. spec.

Von *Phanol. pretiosus* Er. durch die Färbung, kürzeren Kopf, zahlreichere Punkte in den Dorsalreihen des Halsschildes und viel dichter punktierte Flügeldecken leicht zu unterscheiden.

Lebhaft metallisch grünlichblau, Kopf und Halsschild mit goldigem Messingglanz, der Hinterleib metallischblau, die Wurzel des 3. bis 6. Tergites matt-violett, die übrigen Fühlerglieder und die Taster schwarz,

Kopf um ein gutes Stück breiter als lang, nach rückwärts deutlich verengt, mit einer grösseren Zahl von Punkten als bei *pretiosus* Er.

Halsschild schmaler und länger, deutlich länger als breit, in den Rückenreihen mit ungefähr 9 bis 11 kräftigen Punkten, auch seitlich weniger vereinzelt punktiert.

Flügeldecken etwas länger als der Halsschild, zusammen so lang als breit, kräftig und dicht punktiert. In der Skulptur des Hinterleibes sind auffällige Unterschiede kaum festzustellen.

Länge: 17 mm.

Beim ♂ ist das 6. Sternit breit und flachbogig ausgeschnitten.

Kolumbien: Muzo.

Ein von *Bang-Haas* erhaltenes Stück.

Trigonopselaphus purpuripennis nov. spec.

Eine durch die Färbung nicht weniger, wie durch die Skulptur namentlich des Halsschildes und der Flügeldecken ausgezeichnete Art.

Schwarz, Kopf und Halsschild matt purpurfarbig, die Flügeldecken mit lebhaftem Purpurglanze, Fühler, Taster und Tarsen dunkel rostfarbig.

Kopf so breit als der Halsschild, breiter als lang, nach rückwärts fast erweitert, mattseidig chagriniert, fein und mässig weitläufig, ungleichmässig punktiert mit eingestreuten vereinzelt grösseren Punkten, Schläfen fast länger als der von oben sichtbare Längsdurchmesser der Augen. Fühler gegen die Spitze nicht verdickt, die vorletzten Glieder kaum so lang als breit.

Halsschild wenig schmaler als die Flügeldecken, so lang als breit, an den Seiten schwach gerundet, nach rückwärts etwas verengt, so wie der Kopf chagriniert, mit zwei aus ungefähr 8 bis 10 ziemlich feinen Punkten bestehenden Rückenreihen, an den Seiten mit einer weiteren Anzahl ziemlich feiner Punkte.

Flügeldecken viel kürzer als der Halsschild, breiter als lang, grob und dicht, deutlich runzelig punktiert, stark glänzend.

Hinterleib matt chagriniert und fein und ziemlich dicht punktiert.

Länge: 16 mm.

Beim ♂ ist das 6. Sternit flach dreieckig ausgeschnitten, das 5. längs der Mitte etwas niedergedrückt, hinten breit und sehr flachbögig ausgerandet.

Brasilien: Rio Jose Pedros, Minas; Passo Quatro, 915 m., S. Minas Ger. 12 Dezember 1922, entdeckt von *J. F. Zikan* in zwei Stücken, von denen sich eines in meiner und das zweite in der Sammlung *Zikans* befindet.

Brachydirus Horni nov. spec.

Von *Brach. velitaris* Er. in dessen Nähe die Art zu stellen ist, durch lichte Färbung der Schultern, des Hinterleibes und der Hinterbeine sowie durch viel weitläufigere Punktierung auf den ersten Blick zu unterscheiden.

Hell rötlichgelb, glänzend, die Hinterbrust und ein Gürtel an der Spitze des 6 Tergites schwarz, die Flügeldecken mit Ausnahme der gelben Wurzel blauschwarz, eine Querbinde vor dem Hinterrande der Flügeldecken dichter licht tomentiert.

Kopf wenig schmaler als der Halsschild, ausser einer Anzahl kräftiger Punkte neben und besonders hinter den Augen und einigen flachen, grubchenförmigen Punkten hinter dem Vorderrande glänzend glatt, unpunktiert. Augen sehr gross, die Schläfen sehr kurz. Fühler in dieser Gattung verhältnismässig schlank und lang, die vorletzten Glieder einseitig erweitert, nur mässig quer.

Halsschild viel schmaler als die Flügeldecken, so lang als breit, nach rückwärts stark, deutlich ausgeschweift verengt, mit 2 unregelmässigen Rückenreihen kräftiger Punkte, seitlich mit einer Anzahl weiterer Punkte.

Flügeldecken so lang als der Halsschild, ziemlich fein und mässig dicht, Hinterleib fein und spärlich punktiert.

Länge: 8 mm.

Kolumbien: Magdalena, *Thieme*.

Die Art sei meinem lieben Freunde Dr. *Walther Horn* in Dankbarkeit für sein stets lebenswürdiges Entgegenkommen gewidmet.

In der Sammlung des Deutschen entomol. Institutes in Berlin Dahlem und in meiner eigenen.

***Xanthopygus violaceipennis* nov. spec.**

Dem *Xanthopygus saphyrinus* Er. sehr nahe verwandt, von ihm aber durch weitläufigere Punktierung des Kopfes, viel breitere geglättete Mittelzone des Scheitels, weitläufigere Punktierung des Halsschildes, feinere und dichtere Punktierung und lebhaft violette Färbung der Flügeldecken und die männliche Geschlechtsauszeichnung sicher verschieden.

Beim ♂ ist das 6. Sternit, breit dreieckig ausgeschnitten, die Spitze des Ausschnittes stumpfwinkelig, vor dem Ausschnitt dreieckig geglättet, das 5. Sternit am Hinterrand kaum wahrnehmbar ausgerandet, auf der Scheibe ohne Borstenquerreihe.

Länge: 11 mm.

Brasilien: Amazonasgebiet, *Staudinger*.

TRICHONISCIDI RACCOLTI IN ALCUNE CAVERNE D'ITALIA

Dall'esame di un discreto materiale di Trichoniscidi, raccolti in questi ultimi anni da alcuni miei colleghi entomologi e soprattutto dal Rag. L. Boldori, ho potuto stabilire nuove località *d'habitat* del *Trichoniscus mancinii* Brian, registrare altre specie di Trichoniscidi propri della fauna cavernicola italiana (e fra di queste una specie nuova) e rilevare la sinonimia del recente *Trichoniscus caprae* Colosi (1924) col vecchio *Trich. feneriensis* Parona (1880), identità che mi risultò dal debito raffronto fatto fra gli esemplari provenienti dalla grotta del Pugnetto e quelli del M. Fenera. Tale sinonimia, secondo me, forse va estesa altresì al *Trich. dispersus* descritto dal Racovitza nel 1907. Mi è stato dato pure di conoscere la distribuzione di varie forme di *Androniscus*, che rappresentano forse il tipo più comune e diffuso, in Italia, di isopodo semi-cavernicolo.

Ma nella determinazione delle varie forme appartenenti a quest'ultimo sotto-genere, ho incontrato qualche difficoltà. Non sempre ho potuto verificare identità perfetta fra taluni degli esemplari da me osservati e le sottospecie descritte finora dagli autori, a causa del loro polimorfismo, che ne rende malagevole la determinazione. Ora è il numero e la disposizione delle spine fissate sul propodite dei pereiopodi, che variano alquanto, ora è la struttura dei pleopodi (endopodite) II, che nel maschio presentano aspetti un po' diversi secondo la provenienza. Anche il numero dei bastoncini sensori portati dalle antennule non è generalmente costante. Più che tutto ho dovuto riconoscere nei miei *Androniscus* una differenza abbastanza notevole, a seconda delle grotte da cui provenivano, nella struttura del tegumento. In certi esemplari il corpo superficialmente è molto granuloso, con pretuberanze sollevate e con occhi ben marcati. In altri il tegumento è quasi liscio e munito soltanto di peli o spine salienti, con occhi molto degenerati fin quasi alla loro scomparsa. Volendo dare una certa importanza a questi caratteri, e su di essi fondarmi per venire ad una distinzione, ho dovuto avvicinare i primi all'*Andr. alpinus* quale fu descritto da Carl (non da Verhoeff), e all'*Andr. dentiger* Verhoeff, forme che ritengo d'origine epigea e troglifile,

mentre credo di non errare collocando i secondi accanto all'*Androniscus subterraneus spelaeorum* forma prettamente cavernicola e troglobia, descritta dal Verhoeff per la femmina soltanto. Secondo me, poi, l'*Andr. dentiger* si differenzerebbe dall'*Andr. alpinus* per avere più di 4 spine sul propodite dei pereiopodi. Ho trovato, inoltre, proveniente da molte grotte, una varietà assai somigliante all'*A. dentiger*, che porta sulle antennule soltanto e in modo costante, 3 bastoncini sensori, mentre nel tipico *dentiger* ve ne sarebbero 6 o più di 6.

Molto variabili e polimorfi sono per certo gli *Androniscus* e sicuramente alcune razze locali sono da prendersi in considerazione, ma non credo che sia opportuno stabilire per essi l'assioma: « tante varietà quante sono le località di rinvenimento », tanto più che in queste varietà quasi sempre si nota una uguaglianza perfetta nella struttura delle parti boccali.

Già troppe sottospecie furono descritte dell'*Androniscus*, senza che se ne debba complicarne la sistematica già intricata, col crearne delle nuove. Soltanto, per eccezione, ho dovuto stabilire la sottospecie: *Androniscus degener*, a causa della struttura speciale del suo tegumento e della grande differenza che presentava il 2.^o pleopodo (endopodite) del maschio in confronto con quello delle varietà già conosciute (fig. 21).

Nel registrare qui sotto il nome delle grotte lombarde da cui provengono i singoli Trichoniscidi, ho creduto opportuno di aggiungere, fra parentesi, il relativo numero catastale indicatomi dal Rag. Boldori, secondo il Catasto speleologico che, come si sa, è in via di pubblicazione per iniziativa dei gruppi Grotte di Brescia, Cremona (Sez. Dopo Lavoro) e di Milano (Sez. C. A. I).

ELENCO DELLE SPECIE

1. *Trichoniscus (Trichoniscoides) mancinii*, Brian.

Habitat: Buco del gaz. Soina - Paitone, (N. 2. L.), 18 novembre 1923; vari esemplari raccolti dal Rag. Boldori.

— Buco del Dosso (M.te Palosso), Val Trompia - Brescia (N. 3, L.), 24 maggio 1925. Parecchi esemplari raccolti dal Rag. Boldori.

— Bùs del Fic (M.te Budellone), Brescia (N. 88, L.), 6 settembre 1925. Tre o quattro esemplari raccolti dal Rag. Boldori.

— Buco del Laghetto, S. Vigilio, (N. 31, L), 27 settembre 1925. Un esemplare raccolto dal Rag. Boldori.

— Buco del Budrio, Serle-Brescia, (N. 71, L.), 1 agosto 1926. Un esemplare ♀, raccolto dal Rag. Boldori.

Qualcheduno degli esemplari qui registrati raggiunge fino a 8 mm. di lunghezza (♂). Le antenne in generale hanno un flagello con 9 o 10 articoli, le antennule in qualche individuo portano 9 bastoncini sensori (invece di 6 come nella forma tipica).

Un altro esemplare ♀, sulla cui determinazione sono alquanto in dubbio, è stato pure raccolto dal Rag. Boldori nel Buco del Budrio. Esso ha una lunghezza di circa $8\frac{1}{4}$ mm. Nelle antennule si vedono 12 (in una) e 14 bastoncini sensori (nell'altra). Il flagello delle antenne sembrerebbe 10-articolato (gli articoli ultimi, tuttavia, sono molto indistinti e potrebbero essere anche 11). Questo esemplare perfettamente cieco, a me sembra poterlo riferire al *Trich. mancinii* ma non posso affermare ciò con sicurezza non avendo avuto il ♂ (1).

Il *Trich. mancinii* Br. forma perfettamente cieca e quindi assolutamente troglobia, era già stato riscontrato in alcune caverne delle Alpi Apuane e fu rinvenuto pure in Liguria, poichè ne ho osservato un esemplare ♂, in una raccolta di Trichoniscidi fatta dal Prof. Gestro sul M. Fasce, il 15 maggio 1898.

Trichoniscus boesii n. sp. mihi (2)

(Fig. A e B; — 1-15)

Parecchi esemplari. I più grossi raggiungono $5\frac{1}{2}$ mm. di lunghezza.

Habitat: Grotta di Val Asnina, Gazzaniga (Val Seriana), (N. 1001 L.), 3 aprile 1927. Rag. Boldori raccolse.

Descrizione. Forma completamente cieca (troglobia). Colorazione bianca. L'aspetto generale (fig. A) è, astrazione fatta del-

(1) Lo stesso dubbio sulla determinazione devo esprimere per un secondo esemplare femmina, unico, raccolto nel Bùs della Maddali insieme a molti *Androniscus*. Sulle antennule di questa ultima femmina c'erano 10 bastoncini sensori, sul flagello delle antenne 10 articoli. L'individuo segnava una lunghezza di mm. $7\frac{3}{4}$ circa o quasi mm. 8.

(2) Mi permetto di dedicare questa n. sp. al Sig. Boesi Edoardo Rettore del Gruppo Grotte di Bergamo, al quale va il merito di aver fatto conoscere la grotta n. 1001 e di avere indicato al Rag. Boldori la presenza di questo interessante trichoniscido. Nello stesso tempo ringrazio il Rag. Boldori, Rettore del gruppo Grotte di Cremona, per i suoi numerosi e ripetuti invii di materiale.

l'assenza di occhi, quello di un *Androniscus dentiger* giovane. Tuttavia il corpo è più stretto ed allungato, con i lati del pereion presso a poco paralleli come nel *Trich. tuberculatus* Racovitza. Il dorso ha grossi tubercoli assai salienti: si contano da 3 a 4 righe irregolari di siffatti tubercoli nel 1°, 2° e 3° segmento, da 2 a 3 righe nei segmenti successivi, e una riga soltanto sui primi segmenti addominali (fig. B e fig. 1). Anche altri numerosi tubercoli ricoprono la testa la quale ha lobi laterali abbastanza larghi e sporgenti. Le antenne sono massicce, tozze e di moderata lunghezza, tantochè ripiegandole all'indietro a malapena arrivano alla metà del 3° segmento toracico (fig. 8). Il 5°, il 6° ed il 7° pereionite con epimeri alquanto prolungati verso l'indietro, il 7° però più di tutti presenta questo carattere. Anche nell'urosoma, il 3° pleonite ha piccoli epimeri sporgenti alquanto all'indietro (fig. 15). Uropodi conici, sottili; più sottili e brevi quelli interni. Il flagello delle antenne presenta forse 5 articoli, ma questi appaiono così indistinti che per forza rimane un po' di dubbio sul loro numero preciso (fig. 8). Le antennule (fig. 7) tri-articolate portano da 9 a 11 bastoncini sensori sull'apice.

Peculiare è la struttura dei pleopodi I e II del ♂, (fig. 13 e 14) i quali tuttavia nella loro forma ricordano quelli del *Trichoniscus eremitus* Carl. Non darò la descrizione di essi, ma mi limito a rappresentarne la figura, dalla quale si vedrà come sia notevole l'ampiezza dell'esopodite del I pleopodo (fig. 13). Le mandibole da me esaminate in un ♂ somigliano alquanto a quelle di *Trich. tuberculatus* Racovitza. Nella mandibola sinistra (fig. 3) l'apofisi dentaria apicale mostra pochi denti, forse due, arrotondati. L'apofisi dentaria mediana sembra essere bidentata; alla base presenta due o tre (?) gambi ciliati. L'apofisi triturante è bene separata dal corpo della mandibola ed è ampia con orlo corredato di peli.

Nella mandibola destra (fig. 2) l'apofisi dentaria apicale ha non meno di 2 o 3 denti. L'apofisi mediana è rappresentata da un'appendice cilindrica con sommità rigonfia orlata di tubercoli. Alla sua base non ho visto, salvo errore, che un solo gambo ciliato. Anche in essa l'apofisi triturante è ampia e bene staccata dal corpo della mandibola. Nell'esemplare ♂ da me esaminato, l'estremità del lobo interno del massillipede sinistro portava due corpi ovoidi ciliati (mostruosità?) (fig. 12), e dal lato interno una spina, mentre la medesima estremità del corrispondente lobo in-

terno del massillipede destro presentava normalmente un solo corpo ovoide poco allungato, e per ogni lato una prominenza spinosa (fig. 11).

Il lobo esterno di detto massillipede è irregolarmente conico e munito all'apice di un fascio di setole, e sul margine interno, è pure provvisto di un altro fascio di setole, situato un po' inferiormente e separato dal primo da una leggera e larga incavazione del margine stesso. Quest'ultimo più al basso, presenta ancora una o due setole vistose e un tratto ciliato (fig. 11).

Il propodite del 1° pereiopodo, nel ♂ (fig. 4), porta 4 spine, quello del 7° (fig. 5) altrettante. In questo ultimo pereiopodo del ♂, non sembra esservi carattere sessuale secondario.

La nostra n. specie somiglia al *T. eremitus* Carl, (1908) e forse s'avvicina alle forme del gruppo degli *Oritoniscus* Rac. o dei *Phymatoniscus* Rac.

Trichoniscus (Alpioniscus) feneriensis, Parona.

Sin. *Titanethes feneriensis* Parona

» ? *Trichoniscus dispersus* Racovitza

» *Trich. (Trichoniscoides) caprae* Colosi

Habitat: Grotta del Pugnetto in Val di Lanzo (Piemonte), esemplari raccolti dal Dott. Capra.

— Buco della Bondaccia (M. Fenera), 22 agosto 1926, molti esemplari raccolti dal Rag. Boldori.

— Grotta Cintaron (o Pertusa Tuppa, Monte Fenera), 22 agosto 1926. Un esemplare ♂ e una forma giovanile raccolti dal Rag. Boldori.

Questa specie perfettamente cavernicola fu illustrata, per la prima volta, dal compianto mio maestro Corrado Parona che la raccolse nelle grotte del Monte Fenera in Lombardia, ed il Racovitza la rinvenne in alcune caverne delle Alpi Marittime (Francia), descrivendola in modo magistrale in uno dei suoi ben noti lavori. Recentemente anche il Dott. Capra la trovò nella grotta del Pugnetto in Piemonte. Ho avuto poi in esame molti esemplari presi dal Rag. Boldori nel Buco della Bondaccia (Monte Fenera), nella stessa grotta dove ne avevo raccolto gran numero io stesso, molti anni or sono. Alcuni degli esemplari di questa ultima grotta avevano nelle antennule 7 bastoncini sensori. Un altro esemplare, ♂,

catturato dal Rag. Boldori nella grotta Cintaron, aveva da 7 a 8 bastoncini sensori sulle antennule e 10 articoli nel flagello delle antenne.

Androniscus Tipo A. ⁽¹⁾

Semi-cavernicoli (troglofili) con tegumento irto di tubercoli più o meno rialzati e con più di 3 bastoncini sensori sulle antennule. Occhi quasi sempre abbastanza evidenti.

3. Androniscus dentiger, Verhoeff.

Habitat: Buco del Budrio (Serle) (N. 71, L), 11 ottobre 1925. Vari esemplari raccolti dal Rag. Boldori; ♀ da 6 $\frac{1}{2}$ a 7 mm. di lunghezza. Le antennule presentavano in un individuo ♀ da 8 a 9 bastoncini sensori, da 6 a 7 a 8 in altri. In una ♀ il propodite del 1.^o paio di arti portava 6 spine e quello del 7.^o paio 7 spine. In un'altra ♀ il propodite del 1.^o paio mostrava 8 spine e quello del 7.^o paio 6 spine ⁽²⁾.

— Grotta del Banale presso Bartarano (L. di Garda) (N. 83, L), 1 marzo 1925. Rag. Boldori racc. Tre esemplari ♀ e ♂. Lunghezza della ♀ adulta 8 mm. circa. Le antennule portano 7 bastoncini sensori. Nel ♂ il propodite del 1.^o paio di pereopodi portava 6 spine.

— Grotta di Entratico (Bergamo), 23 luglio 1915, Dott. Parisi racc. Diversi esemplari. Le antennule del ♂ erano munite di 8 bastoncini sensori. Nel ♂ il propodite del 1.^o paio di pereopodi mostrava 7 spine, quello del 7.^o paio portava 6 spine.

— Recoaro. Un esemplare ♀ lungo mm. 3 $\frac{1}{2}$, con 6 bastoncini sensori sulle antennule, raccolto dal Rag. Boldori crivellando

(1) In questa prima divisione A intendo accludere quelle forme molto affini all'*Androniscus alpinus* (quale fu descritto da Carl nel suo Catalogo di isopodi svizzeri, (1911, Fasc. 4, p. 26 Fig. 17 e 46).

(2) Avverto che in generale, quando le spine del propodite dei pereopodi sono in numero di 4, 6, 8 la loro disposizione si verifica a due (cioè per coppie) come segue), (2 + 2) (2 + 2 + 2), (2 + 2 + 2 + 2). Invece quando sono 5 o 7, in aggiunta alle coppie pari si osserva quasi sempre una spina isolata (2 + 2 + 1) o (2 + 2 + 2 + 1). È da notare però che in ogni coppia le due spine quasi mai sono fissate ad uno stesso livello.

la terra insieme ad altri isopodi terragnoli, fra cui due esemplari di *Haplophthalmus* (forse *H. mengii* Zadd.) ⁽¹⁾.

— Grotta di Val Asnina, Gazzaniga (Val Seriana) (N. 1001 L), 3 aprile 1927. Rag. Boldori raccolse. Tre esemplari. Un ♂ con $4\frac{1}{2}$ mm. circa di lunghezza. Le antennule di quest'ultimo portano 7 bastoncini sensori. Si notano 6 spine sul propodite del 1.^o e 7.^o paio di arti.

4. *Androniscus* sp. (*A. dentiger* ?)

(Fig. 16).

Habitat: Buco del Laghetto (S. Vigilio); 27 settembre 1925. Rag. Boldori racc. Tre esemplari. In uno di essi ho contato 4 bastoncini sensori fissati ad una antennula, e 5 bastoncini all'altra. Il corpo ha tegumento abbastanza granuloso (o meglio irto di salienze squamose). La forma è semi-cavernicola e presenta occhi discretamente evidenti. Nel ♂ il propodite del 1.^o paio di pereopodi porta da 5 a 6 spine, quello del 7.^o paio, 7 spine. Talora in uno stesso individuo l'endopodite destro del II peoplodo ♂ può variare alquanto di struttura da quello sinistro, e l'uno dei due può offrire maggiore somiglianza con quello di *A. calcivagus* Verh. che con quello di *A. dentiger* o *A. dentiger ligulifer* (fig. 16).

Androniscus tipo B

Affini a quelli di tipo A; semi-cavernicoli, con tegumento irto di salienze cuticulari a guisa di tubercoli; occhi per quanto rudimentali, bene evidenti, ma con soli 3 bastoncini sensori sulle antennule. Le antenne hanno una lunghezza che è $\frac{1}{3}$ circa della totale lunghezza del corpo.

(1) Molti esemplari raccolti nelle Tane e nelle Grotte della Liguria e delle Alpi Apuane e che ebbi a determinare per *A. dentiger*, presentavano in generale da 6 a 8 bastoncini sensori sulle antennule. Così, ad es., esemplari raccolti in Liguria, nella Grotta dell'Acqua Santa, avevano 7 bastoncini; quelli della Bocca Lupara 8 bastoncini, della Grotta Coregna 7 bastoncini, della Grotta del Gazzo 6 o 7 bastoncini; e quelli delle Alpi Apuane, raccolti nella Grotta di Magnano, 7 bastoncini, nella Grotta dell'Uomo Selvatico 6 bastoncini, nella Grotta del Buggine 6 bastoncini. Infine ricorderò un *A. dentiger* proveniente dalla Tana a Termini con 8 bastoncini sensori.

5. *Androniscus* sp.

Per la forma del corpo, per l'aspetto esterno del tegumento e per la struttura dell'endopodite del 2.^o pleopodo maschile, gli esemplari, qui sotto citati, ci fanno ricordare l'*Androniscus dentiger* Verh. e l'*Andr. alpinus* quale fu descritto da Carl.

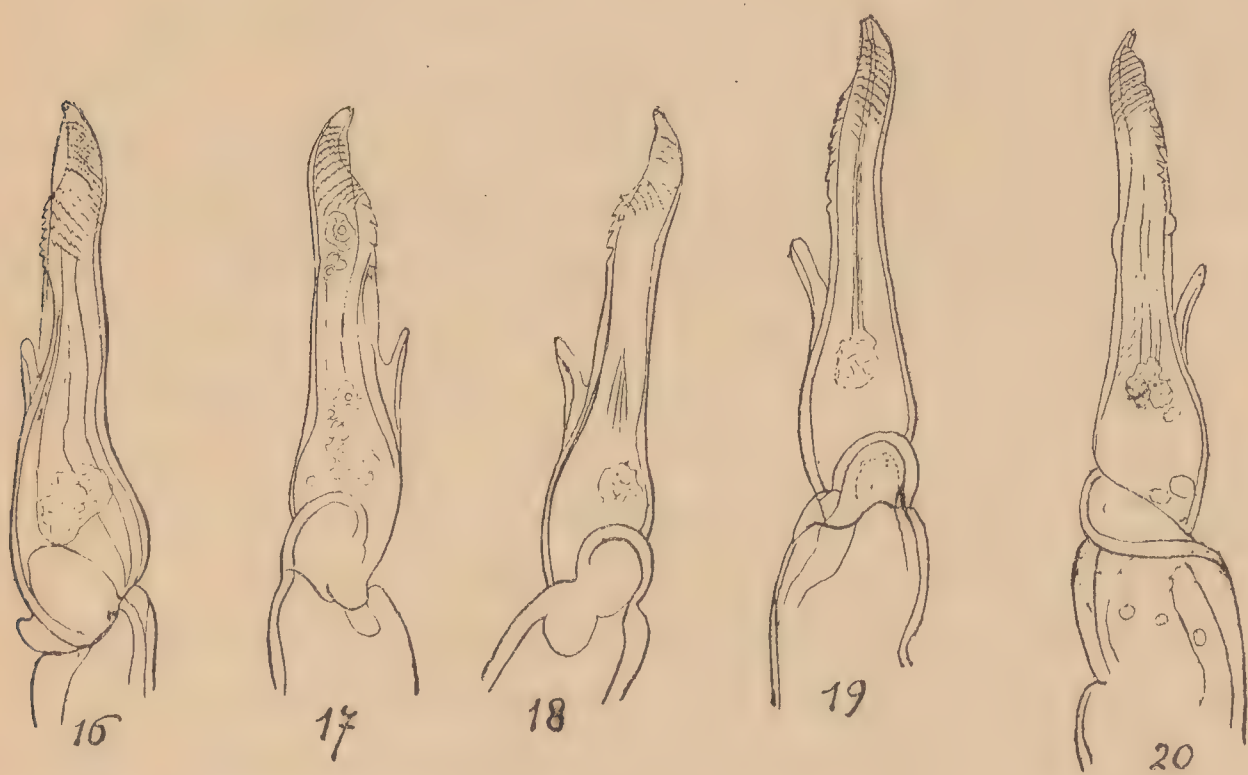


Fig. 16. ENDOPODITE II pleopodo maschile di *Androniscus dentiger*? (Buco del Laghetto). — Fig. 17. idem, *Androniscus* sp. tipo B (Büs della Maddali). — Fig. 18. idem, *Androniscus* sp. tipo B (Buco del Frate). — Fig. 19. idem, *Androniscus* sp. tipo B (Büs del Fic). — Fig. 20. idem, *Androniscus* sp. tipo B. (Buco del Coalghes).

Tuttavia la presenza costante di soli 3 bastoncini sensori sulle antennule ci rende perplessi sulla determinazione. Le antenne hanno forse alcuni articoli poco più spessi e tozzi che negli esemplari di *Androniscus* sopra citati. Riferisco qui sotto l'*habitat* colle diverse località dove questo tipo di forma, abbastanza comune, è stato rinvenuto.

Habitat: Buco del Frate (Paitone) (N. 1, L), 1 e 18 novembre 1923. Rag. Boldori racc. Molti esemplari ♀ e ♂ della lunghezza da mm. $6\frac{1}{2}$ a $7\frac{1}{4}$ raramente 8. Le antennule sembrano avere di solito 3 bastoncini sensori, però un esemplare ne aveva 4. Quasi sempre l'endopodite del pleopodo II, ♂, ha una gibbosità interna verso l'apice che lo fa assomigliare a quello di *A. dentiger* o alla varietà *ligulifer*, tuttavia nello stesso individuo

qualche volta uno degli endopoditi è diverso dall'altro e presentasi più piatto come nell'*A. calcivagus* (fig. 18).

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereiopodo porta 7 o 8 spine
 » ♂ » » 7.^o » » 7 o 8 »

— Bùs della Maddalì (Paitonè) (N. 76, L), 6 dicembre 1925. Rag. Boldori racc. Varii esemplari. Lunghezza di un ♂, mm. 0.6. Il corpo ha tegumento con bitorzoli a guisa di granuli o squame rialzate. Gli occhi sono presenti e bene distinti. Le antennule portano 3 bastoncini sensori. L'endopodite del pleopodo II, ♂, somiglia a quello dell'*A. dentiger ligulifer* Verh.; la protuberanza interna verso l'apice, però, in qualche esemplare, non è ugualmente sviluppata sull'una come sull'altra appendice. (Fig. 17).

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereiopodo porta 6 spine (1)
 » ♂ » » 6.^o » » 7 »

— Bùs del Fic, (Monte Budellone), Brescia (N. 88, L) 6 settembre 1925. Rag. Boldori racc. Varii esemplari. Il più grande ♂ raggiunge circa 8 mm. di lunghezza. Il corpo ha tegumento abbastanza granuloso. Gli occhi sono bene evidenti. Le antennule portano 3 bastoncini sensori. L'endopodite del pleopodo II ♂ ha la forma di quello proprio di *A. dentiger* (fig. 19).

Il ♂ sul propodite del 1.^o pereiopodo porta 6 spine
 » ♂ » » 7.^o » » 8 »

— Buco del Coalghes (Cavardo) (N. 116 L), 25 ottobre 1925, Rag. Boldori racc. Due esemplari ♀ e ♂, la ♀ ha mm. 5 1/2 di lunghezza, il ♂ ha 5 mm. Il corpo ha tegumento abbastanza granuloso (saliënze squamose assai rialzate); gli occhi sono vistosi e sviluppati forse più del solito. Le antennule portano 3 bastoncini sensori. Dei 2 endopoditi del II pl. osservati nello stesso ♂, l'uno si avvicina alla forma di quello di *A. calcivagus* e l'altro, per la sua leggera gibbosità interna verso la parte distale, a quello di *A. dentiger* (fig. 20). Io penso quindi che non si debba dare importanza alla forma del II pl. (del ♂) che può essere variabile.

Il ♂ sul propodite del 1.^o pereiopodo porta 6 spine brevi
 tozze o rigonfie.
 Il ♂ » » » 7.^o » porta 8 spine brevi
 tozze o rigonfie.

(1) In generale 3 sono più lunghe da una parte del propodite e 3, dall'altra parte, più brevi.

Grotta dell'Orso sopra Laglio (Como). Dr. D. F. Solari racc. (1). Vari esemplari della lunghezza da 5 a 6 mm. Antennule con 3 bastoncini sensori.

Il ♂ sul propodite del 1.^o pereopodo porta 4 spine.

Il ♂ » » » 7.^o » » 7 spine.

— Grotta di Rescia presso Osteno (Lago di Lugano). Dott. F. Solari racc. Pochi esemplari. Antennule con 3 bastoncini sensori.

Il ♂ sul propodite del 1.^o pereopodo porta 5 spine.

Il ♂ » » » 7.^o » » 6 spine.

— Buco del Piombo (Erba), 17 aprile 1915. Dott. Parisi racc. Pochi esemplari. Antennule (♂) con 3 bastoncini sensori. Il propodite di un esemplare (sesso?), del 1.^o pereopodo porta 6 spine.

Il propodite di un esemplare (sesso?), del 7.^o pereopodo porta 6 spine.

Androniscus Tipo C.

Con tegumento apparentemente liscio ma in realtà provveduto di salienze cuticulari radamente sparse sui segmenti a guisa di peli, con occhi molto degenerati, piccoli punti neri talora impercettibili: forme prettamente (troglobie) cavernicole. Antennule con 3 bastoncini sensori. Pleopodo II del ♂ con forma peculiare, caratteristica, sottile nella parte distale. (Fig. 21).

6. *Androniscus degener* (nuova sottospecie) mihi

(Affine all' *A. subterraneus spelaeorum* ♀ Verhoeff).

Questa sottospecie è stata fondata soprattutto a causa della forma speciale del II pleop. del ♂. La ♀ somiglia all' *A. subterraneus spelaeorum* di cui non si conosce ancora la forma maschile.

Le antenne sono piuttosto sottili, allungate ed arrivano al termine del 3.^o segmento toracale, o possono anche sorpassarlo; sono lunghe, cioè, circa $\frac{1}{3}$ o poco più della lunghezza del corpo. In tutti gli esemplari da me esaminati l'endopodite del pleop. II

(1) Gli esemplari raccolti dai Sigg. Boldori, Solari e Mancini si conservano nel Museo Civ. di St. Nat. di Genova, quelli raccolti dal Dr. Parisi in quello di Milano.

è più smilzo e sottile all'estremità che nell'*A. alpinus* e che nell'*A. dentiger*; è privo di protuberanza interna verso la parte distale, e sembra somigliare alquanto, per questo, al corrispondente pleopodo di *Andr. calcivagus* Verh.

Habitat: Grotta del Marchi (Badia Calavena m. 250 circa), valle Illasi (Verona), ottobre 1918, Rag. Mancini racc. Molti esemplari lunghi da 6 a 7 mm. Antennule con 3 bastoncini sensori.

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereiopodo porta 5 spine.

Nel ♂ » » 7.^o » » 5 spine.

Nella ♀ » » 7.^o » » 5 o 6 spine.

— Covolo di Costozza (Vicenza), 9 agosto 1925. Rag. Boldori racc., 8 esemplari colla lunghezza massima da 7 $\frac{1}{2}$ a 8 mm., con tegumento senza bitorzoli salienti, soltanto con fine produzioni cuticulari; quasi del tutto ciechi (occhi appena visibili). Antennule con 3 bastoncini sensori.

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereiopodo porta 4 o 5 spine.

Nel ♂ il propodite del 7.^o pereiopodo porta 6 spine.

— Covoletto presso Cereda, (Vicenza), 21 agosto 1925, Rag. Boldori racc. Vari esemplari, lunghezza massima 8 mm. Antennule con 3 bastoncini sensori. Tegumento con piccole salienze cuticulari simulanti leggerissime granulazioni, occhi piccoli ma evidenti. (A riguardo dell'endopodite del II pl. vedi fig. 21). Esemplari quasi ciechi del tutto.

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereiopodo porta 4 o 5 spine.

Nel ♂ il propodite del 7.^o pereiopodo porta 6 a 8 spine.

Nella ♀ il propodite del 7.^o pereiopodo porta 6 a 7 spine.

— Tomba di Polacco (Rutafuori), Val Imagna-Bergamo, 8 agosto 1926. Rag. Boldori racc. Vari esemplari. Lunghezza del ♂ mm. 7 $\frac{1}{4}$, della ♀ mm. 7 $\frac{1}{2}$ circa. Antennule con 3 bastoncini sensori. Tegumento come negli esemplari precedenti, quasi liscio

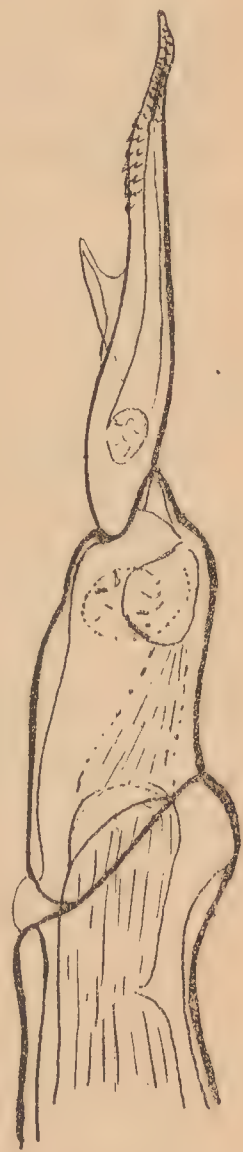


Fig. 21. Endopodite II pleopodo masc. di *Andr. degener* (Grotta Covoletto).

con granulazioni appena percettibili. Occhi rudimentali. Colore bianco del corpo. Forma prettamente cavernicola.

Nel ♂ il propodite del 1.^o pereopodo porta 6 spine.

Nel ♂ » » 7.^o » » 6 spine.

7. *Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius*, Racov.

n. var. *sujensis* mihi.

Habitat: Grotta della Suja (Monte Fasce) presso Genova. Vari esemplari raccolti dal Dott. Brian il 1.^o Febbraio 1912.

Il Prof. A. Vandel al quale ho mandato in esame alcuni di questi esemplari, dopo averli studiati, mi ha confermato quanto io prevedevo, che gli *Spiloniscus* della Grotta Suja sono una n. varietà dello *Sp. provisorius* Racovitza. Dopo un debito confronto dettagliato fra i miei esemplari e quelli della specie tipica, raccolti nel Sud della Francia, il detto mio collega mi comunicò le seguenti informazioni: « I caratteri più marcati che differenziano questa varietà, sono l'assenza di pigmento e la degenerazione degli occhi. Questa varietà è assai interessante perchè é la prima veramente cavernicola di *provisorius* che si conosca. Le dimensioni sono anche nella forma ligure un po' maggiori che nella tipica. Questa è la ragione per cui le spine dei propoditi dei pereopodi portano spesso 5 aste invece di 4 come nel tipico *provisorius* Vi sono leggere differenze nella forma dei pezzi boccali e negli apparecchi copulatorii. Questi ultimi sono assai affini a quelli di *provisorius*, tuttavia l'esopodite del 1.^o pleopodo ha il margine esterno e distale spesso e rigonfiato, mentre che non lo è nella forma tipica ». Le dimensioni degli esemplari osservati dallo scrivente sono le seguenti: ♂ lunghezza 3,20-3,75 mm. larghezza massima (pereionite IV) 1,20-1,50 mm.; ♀ lunghezza 3,75-4 mm.; larghezza (pereionite IV) 1,75 mm.

8. *Trichoniscus (Spiloniscus) provisorius*, Racov.

(varietas)

Habitat: Buco del Romito o del Frate (Levrance), Val Sabbia, (N. 15, L), 6 aprile 1926. Rag. Boldori racc. Lunghezza del corpo: ♀, da 3 a 4 mm.; ♂, 3 mm. circa. Diversi esemplari completamente bianchi (troglobii), perfettamente cavernicoli con occhi degenerati. La varietà è abbastanza simile alla precedente.

Sul propodite del 1.^o pereiopodo si contano 4 spine.

» » » 7.^o » » » 4 spine.

Le antennule portano 10 bastoncini sensori ed in certi individui anche un numero minore.

9. *Mesoniscus cavicolus*, Carl.

Habitat: Buco del Tasso in Valganna (Lombardia), 4 luglio 1915, 9 esemplari raccolti dal Dott. Parisi. Dimensioni: lunghezza ♀, da 5 1/2 a 7 mm. Alquanto più piccolo è il ♂ in confronto della ♀. Occhi nulli.

Il Verhoeff che esaminò alcuni miei disegni di questi esemplari, ebbe a ritenere la forma del Buco del Tasso molto probabilmente identica al *M. cavicolus* Carl, specie già nota per la Lombardia. Io stesso penso che la specie si avvicini molto al detto *Mesoniscus*, tuttavia debbo notare qualche differenza fra i miei individui e la forma tipica descritta dal Carl. Anzitutto le antenne del *cavicolus* (secondo la descrizione e le figure del Verhoeff) avrebbero un flagello composto di 6 + 1 articoli. Nei miei esemplari il numero di detti articoli è variabile a seconda degli individui: ne ho contati da 6 + 1 a 8 + 1 (1).

Inoltre nella forma di Valganna il pezzo terminale del flagello è costituito da un fascio di lunghi peli disposti a guisa di prolungamento cilindrico, ed è separato per mezzo di un sottile anello nel suo terzo superiore, carattere che non corrisponde al *M. cavicolus* ma piuttosto al *M. calcivagus*. Invece per la struttura del 2.^o pleopodo ♂, la nostra forma del Buco del Tasso presenta molta somiglianza col *M. cavicolus* Carl, poichè il termine dell'endopodite del 2.^o pleopodo non è separato, nè ha un rigonfiamento, nè una curvatura troppo accentuata (2) come in altre specie. Tale endopodite scorre piuttosto sottile sino al termine.

I nostri esemplari differiscono inoltre dalla specie di Carl perchè sul 2.^o, 3.^o, 4.^o, 5.^o pleontergite vi sono (almeno per quanto ho potuto vedere) non 2 righe di tubercoli, come sembrerebbe che esistano nella forma tipica, ma una sola riga, e perchè la man-

(1) In altre specie di Trichoniscidi avviene spesso che il numero degli articoli del flagello sia variabile, perciò non si può dare importanza a questo carattere.

(2) Secondo il disegno dato dal Verhoeff non vi è curvatura nell'endopodite del 2. pl. del *M. cavicolus*. I nostri esemplari hanno endopodite molto leggermente curvato.

dibola destra sul pezzo anteriore ha solo 2 flagelli invece di 3 ⁽¹⁾.

Questa stessa mandibola porta poi 2 o 3 flagelli a lato dell'apofisi triturante, mentre la mandibola sinistra ha 3 flagelli presso i denti apicali e 2 a lato dell'apofisi triturante.

Forse, per queste piccole differenze, potrebbe ritenersi la nostra forma una n. varietà, che io proporrei di chiamare *M. cavi- colus* var. *valgannensis*. La specie tipica era stata raccolta da Carl in Lombardia nel 1906 a Tre Crocette presso Campo dei Fiori (Varese).

MONOLISTRINI.

10. *Monolistra* (*Typhlosphaeroma*) sp.

Habitat: Bùs Purci (M. Palosso), Brescia (N. 7, L), 28 novembre 1926, 8 esemplari raccolti dal Rag. Boldori. Somigliano al ben noto *Typhlosphaeroma* (*Caecosphaeroma*) *bericum* Fabiani. Spero poterne fare oggetto di studio in una Nota speciale; io credo tuttavia che si tratti di forme giovanili e quindi sarà molto difficile di determinarne la specie. Fra i nostri esemplari l'individuo più grosso misura (tutto disteso) mm. $7\frac{1}{2}$ circa di lunghezza e 4 di larghezza, mentre arrotondato ha un diametro di $4\frac{1}{2}$. Altri individui minori, misurati allo stato globoso, segnano un diametro da 1.60 a 2.50 mm. Il *Caecosph. bericum* tipico, presentava da 15 a 17 mm. di lunghezza ed aveva le antennule col flagello formato di 8 articoli, le antenne con 14 articoli. Nel nostro esemplare più grosso, ho contato invece 6 articoli nel flagello delle prime e 8 in quello delle seconde. Non ho potuto osservare traccia di uropodi nel pleotelson. È ben distinta la separazione di un segmento anteriore da quest'ultimo, esattamente come nel *Caecosph. bericum*. I pleopodi della ♀ (?) non corrispondono in tutto nella forma con quelli di tale specie pur avvicinandosi abbastanza.

(1) Tale è il numero dei flagelli della mandibola del *M. calcivagus* Vehr.

TABELLA RAPPRESENTANTE LE LOCALITÀ DI RINVENIMENTO DELLE DIVERSE SPECIE DI TRICHONISCIDI E MONOLISTRINI.

Numero Catastale	L O C A L I T À	DATA della Raccolta	S P E C I E
	Recoaro	— —	<i>Androniscus dentiger</i> Verhoeff; <i>Haplophthalmus mengii</i> Zadd.? e diversi altri
74. L.	Buco del Budrio (Serle - Brescia)	11 - X - 1925 1 - VIII - 1926	<i>Androniscus dentiger</i> Verhoeff
	Grotta di Entratico (Bergamo)	23 - VII - 1915	» » »
83. L.	Grotta del Banale presso Bartarano (L. di Garda)	1 - III - 1925	» » »
34. L.	Buco del Laghetto (S. Vigilio)	27 - IX - 1925	<i>Androniscus dentiger</i> Verh.? (oppure <i>A. cal-civagus</i> Verh.? * e <i>Trichoniscus mancinii</i> Brian
76. L.	Büs della Maddali (Paitone)	6 - XII - 1925	<i>Androniscus</i> sp.?
4. L.	Buco del Frate (Paitone - Brescia)	8 - XI - 1925	» » »
	Buco del Piombo (Erba)	17 - IV - 1915	» » »
	Grotta dell'Orso sopra Laglio (Como)	29 - IX - 1913	» » »
	Grotta di Rescia presso Osteno (L. Lugano) .	— —	» » »
116. L.	Buco del Coalghes (Gavardo)	25 - X - 1925	» » »
88. L.	Büs del Fic (M. Budellone - Brescia)	6 - IX - 1925	» » * e <i>Trichoniscus mancinii</i> Brian
	Gr. del Covoletto presso Cereda (Vicenza) . .	21 - VIII - 1925	(*) <i>Androniscus degener</i> n. sottospecie (affine all' <i>Androniscus subterraneus spelaeorum</i> Verhoeff)

	Gr. del Covolo di Costozza (Vicenza)	9 - VIII - 1925	(*) <i>Androniscus degener</i> n. sottosp. (aff. all' <i>A. subterr. spel. Verh.</i>)
	Gr. del Marchi, Valle Illasi (Verona)	X - 1918	(*) <i>Androniscus degener</i> n. sottosp. (aff. all' <i>A. subterr. spel. Verh.</i>)
	Tomba di Polacco Rutafuori (V. Imagna - Ber.mo)	8 - VIII - 1926	(*) <i>Androniscus degener</i> n. sottosp. (aff. all' <i>A. subterr. spel. Verh.</i>)
2. L.	Buco del Gaz (Soina) (Paitone - Brescia) . . .	18 - XI - 1923	(*) <i>Trichoniscus mancinii Brian</i>
3. L.	Buco del Dosso (M. Palosso, V. Trompia - Brescia)	24 - V - 1925	» » »
74. L.	Buco del Budrio (Serle - Brescia)	1 - VIII - 1926	(?) » » » (un esempl. ♀)
	Grotta del Pugnetto (Val di Lanzo)	29 - IV - 1923	(*) <i>Trichoniscus feneriensis</i> Par. (<i>Trich. caprae</i> C.)
	Buco della Bondaccia (M. Fenera)	22 - VIII - 1927	» » » » »
	Cintaron (o Pertusa Tuppa - M. Fenera) . . .	22 - VIII - 1926	» » » » »
	Grotta della Suja (M. Fasce presso Genova) .	1 - II - 1912	(*) <i>Trichoniscus</i> (<i>Spiloniscus</i>) <i>provisorius</i> Rac. var. <i>sujensis</i> mihi
15. L.	Buco del Romito o del Frate (Levrance - V. Sabbia)	6 - VI - 1926	(*) <i>Trichoniscus</i> (<i>Spiloniscus</i>) <i>provisorius</i> Rac. (<i>varietas</i> ?)
	Buco del Tasso in Valganna	4 - VII - 1915	(*) <i>Mesoniscus caricolus</i> Carl. var. <i>valgannensis</i> mihi
7. L.	Bus Purci (M. Palosso - Brescia)	28 - XI - 1926	(*) <i>Monolistra</i> (<i>Typhlosphaeroma</i>) <i>sp.</i>
1004. L.	Grotta di Val Asnina, Gazzaniga (Val Seriana)	3 - IV - 1927	<i>Androniscus dentiger</i> Verh.
			(*) <i>Trichoniscus boesii</i> n. sp mihi.

Nota. Coll' asterisco (*) sono segnate le specie prettamente cavernicole, del tutto cieche o con ocelli degenerati (*troglobies* di Racovitza).

ELENCO DELLE SPECIE O DELLE VARIETÀ

1. *Trichoniscus mancinii* Brian
2. *Trichoniscus boesii* n. sp.
3. *Trichoniscus feneriensis* Parona
4. *Androniscus dentiger* Verhoeff
5. *Androniscus* sp.
6. *Androniscus* sp.
7. *Androniscus degener* n. sott. sp. (affine all'*A. subterraneus spe-laeorum* Verh.).
8. *Trichoniscus provisorius* Racov. (var. *sujensis* mihi)
9. *Trichoniscus provisorius* Racov. (Varietas?)
10. *Mesoniscus cavicolus* Carl (var. *valgannensis* mihi)
11. *Monolistra* (*Typhlosphaeroma*) sp.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

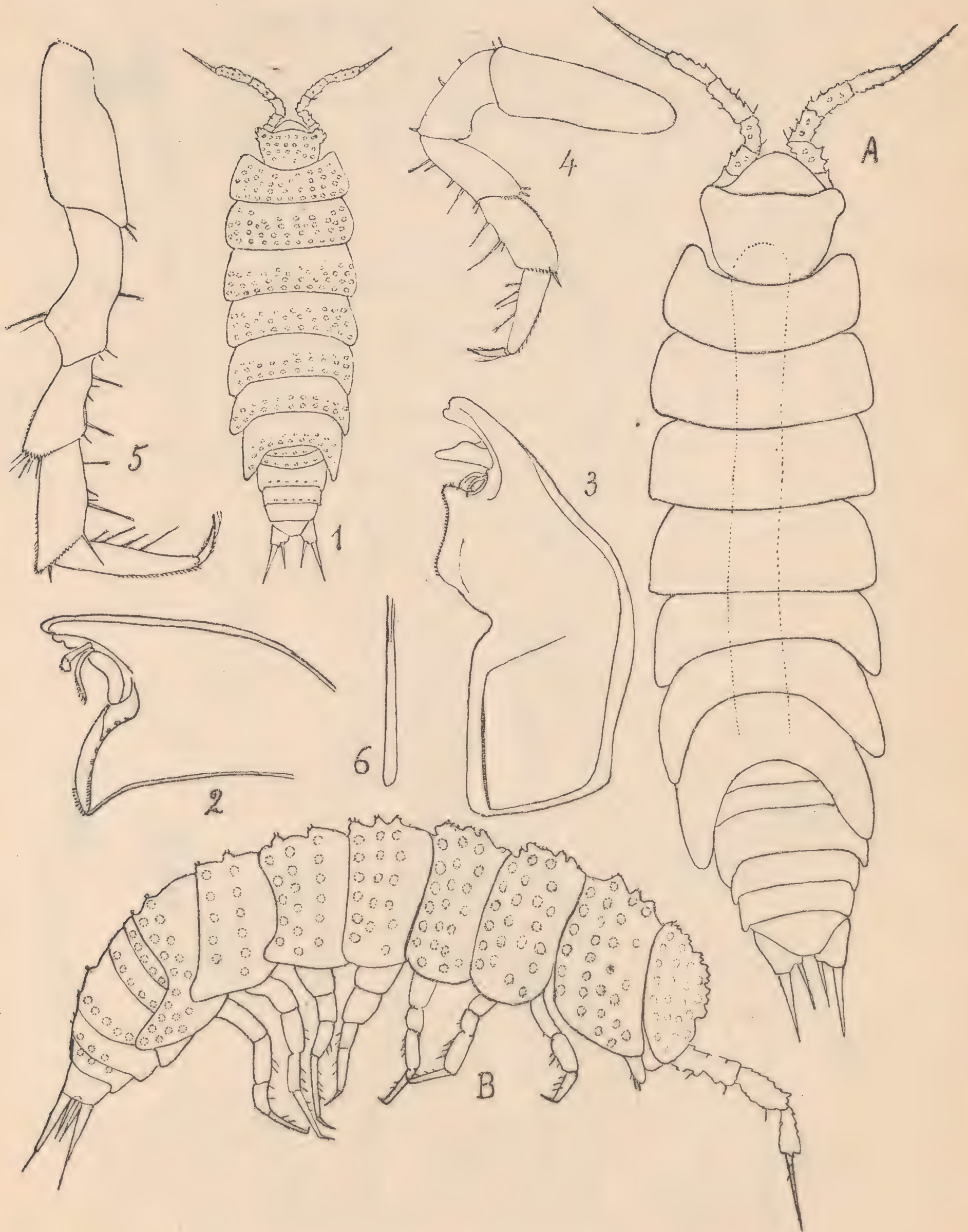
Tavola I.

- Fig. A. *Trichoniscus boesii* n. sp. visto dal dorso
 » B. » » » » da un lato
 » 1. » » ♂ n. sp. (Lunghezza mm. 5 1/2)
 » 2. Mandibola destra del ♂ di *Trichoniscus boesii* n. sp.
 » 3. » sinistra / » ♂ » »
 » 4. Pereiopodo del 1° paio ♂ » »
 » 5. » » 7° » ♂ » »
 » 6. Spina del propodite del 7° paio di Trich. » ♂.

Tavola II.

- » 7. Antennula di *Trichoniscus boesii* ♂.
 » 8. Antenna di » » ♂.
 » 9. Mascella I di » » ♂.
 » 10. » II sinistra di *Trichoniscus boesii* ♂.
 » 11. Massillipede destro (lobo esterno e lobo interno) dello stesso ♂.
 » 12. Lobo interno del massillipede sinistro di Trich. *boesii* ♂.
 » 13. Pleopodo I di Trich. *boesii* ♂.
 » 14. » II » » ♂.
 » 15. Urosoma visto dal dorso di Trich. *boesii* ♂.

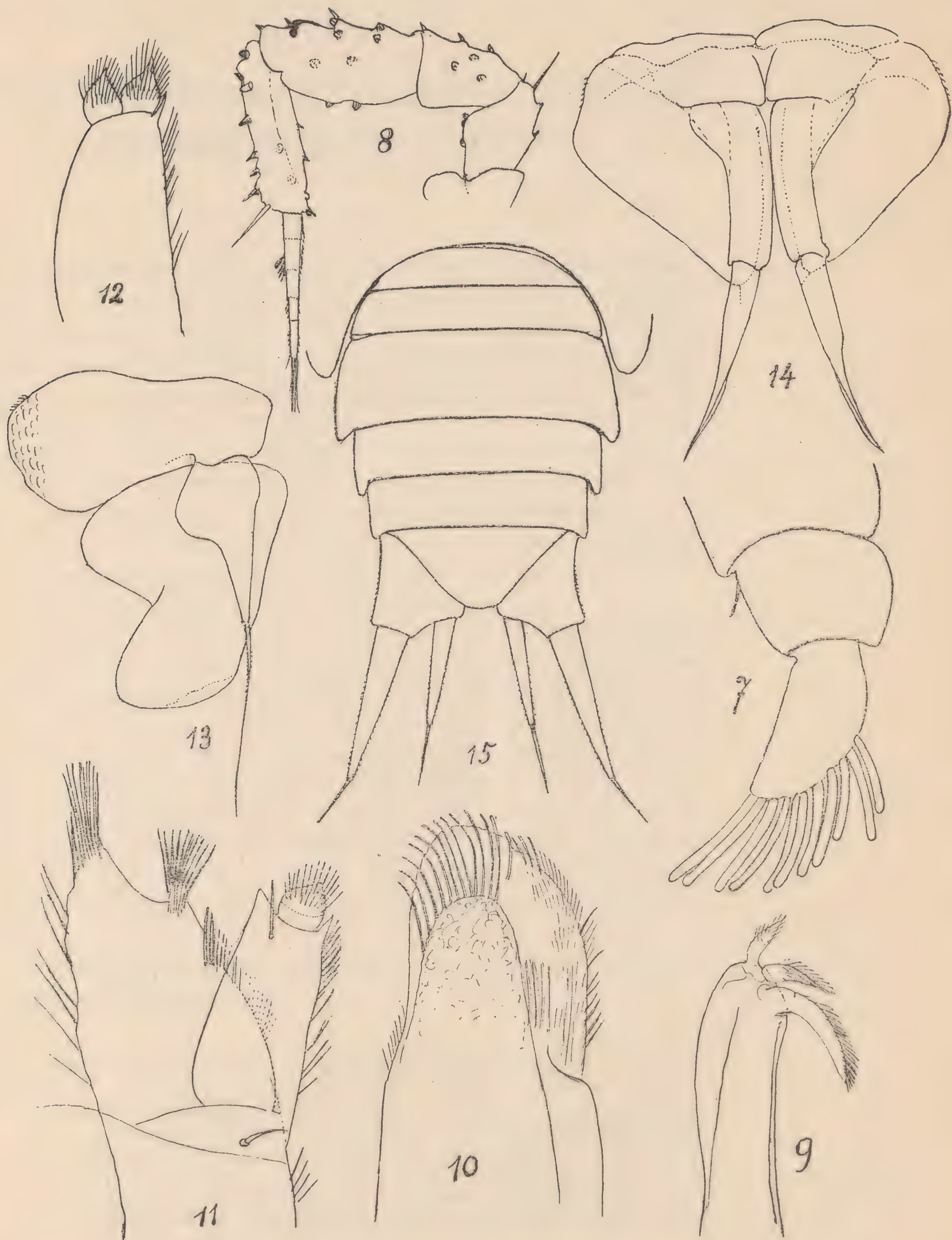
N. Brian - *Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d' Italia.*



TRICHONISCUS BOESII n. sp.

Brian del.

N. Brian - *Trichoniscidi* raccolti in alcune caverne d' Italia.



TRICHONISCUS BOESII n. sp.

Brian del.

GUIDO GRANDI

CONTRIBUTI ALLA CONOSCENZA DELLA BIOLOGIA E DELLA MORFOLOGIA
DEGLI IMENOTTERI MELLIFERI E PREDATORI.

IV. (1)

Il presente quarto contributo alla conoscenza degli Imenotteri melliferi e predatori riferisce i risultati di alcune delle ricerche eseguite durante l'estate del 1926 a M. Stanco (presso Grizzana, Appennino emiliano). Questo monte, alto circa 700 m., e che si eleva come uno sperone fra le valli del Reno e del Setta, è in gran parte rivestito di castagni. Quasi tutte le mie osservazioni sono state fatte nel suo versante meridionale e particolarmente nelle radure a marni mioceniche disgregate, ove si danno convegno, per nidificare e riprodursi, molti insetti interessanti.

Per debito di coscienza e di riconoscenza ricordo i Colleghi che vollero, con molto cortesia, determinarmi materiali vari e aiutarmi nell'identificazione di specie dubbiose.

Il Signor *L. Berland* del Museo Nazionale di Storia Naturale di Parigi mi ha favorito il suo parere al riguardo di diversi Imenotteri, il compianto Prof. *M. Bezzi* dell'Università di Torino ha classificato i Ditteri, il Dr. *L. Di Caporiacco* dell'Università di Firenze i Ragni, il Dr. *L. Horwath* del Museo Nazionale di Budapest gli Emitteri, il Marchese *Fabio Invrea* di Genova i Crisididi, il Dr. *Maidl* del Museo di Storia Naturale di Vienna ha confermato l'identificazione della *Cerceris stratiotes*, il Prof. *L. Masi* del Museo Civico di Storia Naturale di Genova ha determinato i Calcididi, il Dr. *M. Salfi* dell'Università di Napoli gli Ortotteri.

Dal Laboratorio di Entomologia del R. Istituto Superiore Agrario di Bologna, 15 Giugno 1927.

(1) I precedenti tre contributi di questa serie sono i seguenti:

Grandi G. — *Sull'istinto gregario della Psammophila hirsuta Scop.* — Natura, v. XVI, 1925, pp. 89-95.

» » — *Documenti etologici e morfologici sull'Entomognathus brevis Lind., Cabronide predatore di Alticidi.* — Redia, v. XVI, 1925, pp. 69-78, 4 figg.

» » — *Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli Imenotteri melliferi e predatori. III.* — Boll. Lab. Zool. Portici, v. XIX, 1926 pp. 269-327, 13 figg.

1. *Ammophila campestris* Latr.

Mi sono già occupato di questa specie nel mio terzo contributo della serie ⁽¹⁾. Riferisco ora un dettaglio del suo comportamento, interessante per illuminare la vita psichica dell'insetto.

L'11 Agosto una femmina sta chiudendo il nido. Cerca qua e là per qualche tempo una pietruzza che le confaccia, ne sceglie una piccola, l'afferra e la trasporta nel covo; ma dopo pochi secondi *la riporta fuori*. Evidentemente non era adattata al bisogno. Dopo molte esplorazioni l'Ammofila rientra con un sassolino *più grande* e completa la chiusura con terra e minutissimi frammenti di roccia, che essa comprime bene con le mandibole e col capo. *Questo atto evidentemente oltrepassa ciò che comunemente si definisce come memoria associativa e suppone un abbozzo di ragionamento, o per lo meno di ciò che Turner* ⁽²⁾ *chiama « giudizio o criterio pratico »*. Nel nido vi sono 3 larve del solito *Tentredinide*, una delle quali porta accollato al 2.^o urite l'ovo dell'Imenottero. La pietruzza più voluminosa è incastrata a metà lunghezza della galleria. Dato l'incompleto approvvigionamento della cella, la porta di casa è stata ostruita con insolita accuratezza.

2. *Cerceris stratiotes* Schlett.

Nessuno, per quanto mi consta, ha dato notizie sulla biologia di questa specie che non credo neppure fosse nota per l'Italia. Fino a pochissimo tempo fa era sconosciuta anche in Francia e solo recentemente **L. Berland** ne ha veduto un esemplare raccolto in Provenza ⁽³⁾; essa infatti non è compresa nel suo volume sugli Imenotteri Vespiformi della Fauna di Francia ⁽⁴⁾. Disgraziatamente durante le mie esplorazioni io ho incontrato poche

(1) Loc. cit. 271-280, figg. 1-4. — Debbo aggiungere in proposito che **H. Maneval** (*Notes sur quelques Hyménoptères fouisseurs. - Feuille des Naturalistes*, n. 28, 1926, pp. 81-85) ha pure osservato che la *A. campestris* cattura anche larve di *Tentredinidi*.

(2) **Turner, C. H.** — *The Homing of Ants; an experimental Study of the Ant Behavior*, 1907. Cfr. anche gli altri lavori di questo Autore e: **Bouvier, E. L.** — *Le Communisme chez les Insectes*. Bibl. de Philos. Scient. dir. par G. Le Bon, Paris, E. Flammarion, 1926.

(3) Comunicazione gentilmente favoritami per lettera.

(4) **Berland, L.** — *Hyménoptères vespiformes* I, in *Faune de France*, Paris, P. Lechevalier, 1925, 364 pp., 663 figg.

volte questa *Cerceris* a nera livrea (un esemplare il 24 Luglio 1925; un altro il 30 Luglio dello stesso anno) ed una sola volta sono riuscito a sorprenderla nel nido con la preda, la quale appartiene a famiglia affatto nuova fra le catture degli Imenotteri predatori.

Il 17 Agosto scorgo, verso le ore 11 e 30', una femmina penetrare nel suo covo, aperto verso sud su un declivio glabro del versante di M. Stanco. Attendo l'uscita dell'insetto, che catturo mediante un metodo da me correntemente usato con ottimi risultati ⁽¹⁾, e procedo all'esplorazione della galleria. Essa discende obliqua con fortissima pendenza fino a 9 cm. di profondità. Quivi con mia viva sorpresa trovo ammucchiati 4 esemplari (♀ ♀) di un curioso Imenottero Calcidide, la *Stilbula cynipiformis* (Rossi), bene anestetizzati, ma che presentano però ancora fremiti ai tarsi e alle antenne.

È noto che tutti i rappresentanti della sottofamiglia *Eucharidae*, alla quale appartiene il gen. *Stilbula*, sono parassiti delle Formiche. La biologia della *S. cynipiformis* (Rossi) è poco conosciuta; sembra che questo Calcidide viva a spese di diversi *Camponotini*. Nel 1925 i miei amici **W. R. Thompson** e **H. L. Parker** dell'European Parasite Laboratory degli Stati Uniti d'America, hanno pubblicato alcuni reperti in proposito ed hanno descritto l'ovo ovarico e la prima larva da una spoglia trovata nel bozzolo di un *Camponotus* raccolto a Montrieux (Var) in Francia ⁽²⁾.

3. *Bembex oculata* Latr.

Il 2 Agosto, alle 11 antimeridiane, ho veduta una femmina mentre ritornava con una preda al proprio nido situato in una

(1) Il metodo consiste nel capovolgere sull'apertura del nido un tubo di vetro. Uso tubi robusti, a fondo convesso, di 2 cm. di diametro e di 8 cm. di lunghezza. Se la natura del suolo lo permette, quando cioè l'operazione non determina franamenti o scorrimenti di sabbia, si può far penetrare un po' il tubo nel terreno, attorno al foro di uscita della galleria; in caso contrario si ferma a mezzo di piccoli ciotoli, di zollette di terra o di fucelli biforcati. Con un po' di pazienza la faccenda riesce bene anche in luoghi a forte pendenza. Il vetro non intercettando i raggi del sole non spaventa l'insetto (vedi più avanti al riguardo del *Pompilus 6-maculatus*), che si comporta come se la campana non esistesse, e rende sicura la cattura di specie rare o interessanti nell'atto in cui escono dal nido; cattura che se eseguita con la rete non porta sempre, per mille diverse ragioni, a conclusioni soddisfacenti.

(2) **Parker, H. L. and Thompson, W. R.** — *Notes on the larvae of the Chalcidoidea*. — Ann. Entom. Soc. of America, v. XVIII, N. 3, 1925, pp. 384-395, tav. XXVI-XXVIII. (Cfr. pp. 392-394, tav. XXVII, figg. 9-12).

radura sabbiosa un po' inclinata sul versante sud di M. Stanco. Il comportamento è simile a quello della *B. integra* da me descritto altrove ⁽¹⁾. La porta di casa è rivolta verso sud. La galleria, lunga 14 cm., scende dolcemente, dritta, fino a 9 cm. di profondità. Nel fondo il corridoio si allarga in una cella di 1 cm. e 2 mm. di diametro. In essa sono contenuti 4 *Ditteri* intatti, 2 privi della testa, e gli avanzi più o meno maciullati di 3 o 4 altri esemplari. Le vittime appartengono tutte ad un'unica specie e cioè alla *Cylindromyopsis Bezzii* T. T. (= *sanguinea* Rond.).

Descrizione della larva matura della Bembex oculata Latr.

Simile a quella della *B. integra* Panz. che io ho descritto nel III contributo ⁽²⁾. Ne differisce per vari caratteri minuti che verrò elencando.

Di colore biancastro sporco, col capo melleo e le parti inspesite del tegumento fuligineo-ferruginee.

Capo (fig. I, 1) poco più largo che lungo, convesso all'occipite, pianeggiante al dorso. Il *clipeo* (fig. I, 1 e 3, *C*) è largo circa tre volte la sua lunghezza ed è fornito di pochi peluzzi e di alcuni sensilli placoidi, distribuiti come nella figura citata. Le *antenne* (fig. I, 1 *A* e 2) hanno la cupola membranosa prossimale con un diametro poco meno lungo della metà della lunghezza del *labbro superiore*. Questo (fig. I, 1 e 3, *L*) è largo un po' meno di due volte la sua massima lunghezza e presenta il margine anteriore appena incavato nel mezzo. È provvisto di un certo numero di peluzzi distribuiti come nella figura, di alcuni piccoli sensilli placoidi, specialmente confinati nel suo territorio medio-posteriore, e di vari sensilli celocnici (una decina circa per lato) notevolmente vistosi (fig. I, 4) e confinati, a destra ed a sinistra, in un'area marginale anteriore, latero-submediana. Il *palato* (fig. I, 5) è fornito di pochi sensilli papilliformi (5 nell'esemplare da me studiato) riuniti in un gruppo mediano anteriore marginale e di 2 aree subanteriori e submediane, caratterizzate dal loro colore più scuro, ciascuna delle quali porta un certo numero (circa 10 nell'esemplare esaminato) di sensilli placoidi di

(1) Loc. cit. pp. 293-306, figg. 6-8.

(2) Loc. cit. pp. 303-306, figg. VII e VIII.

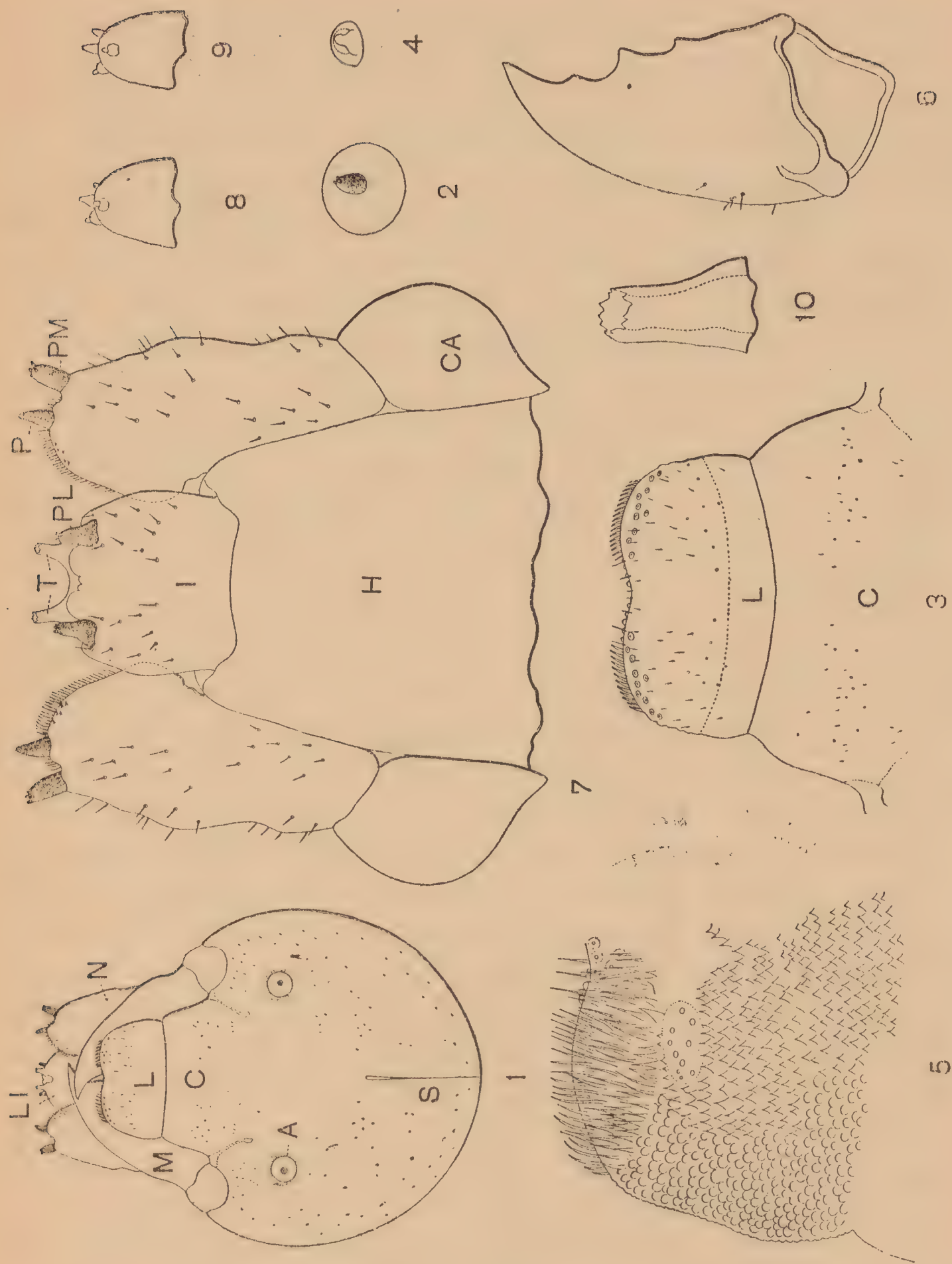


Fig. I

BEMBEX OCULATA Latr. Larva matura. — 1. Capo veduto dal dorso. — 2. Antenna. — 3. Clipeo e labbro superiore. — 4. Sensillo del labbro superiore. — 5. Porzione della volta palatina. — 6. Mandibola. — 7. Mascelle del 1. paio e labbro inferiore. — 8. Estremità distale di un palpo mascellare. — 9. Estremità distale di un palpo labiale. — 10. Tubulo della filiera: *A*, antenna; *C*, clipeo; *CA*, cardine della mascella; *H*, ? gulamentum; *I*? mento + eulabro; *L*, labbro superiore; *LI*, labbro inferiore; *M*, mandibole; *N*, mascelle del 1. paio; *P*, processo dell'apice della mascella; *PL*, palpo labiale; *PM*, palpo mascellare; *S*, sutura metopica; *T*, tubuli delle filiere.

diversa grandezza. Oltre a tali formazioni il palato presenta un ricchissimo rivestimento di produzioni tegumentali, spinuliformi nel suo territorio mediano e submediano, ovato-papilliformi in quello laterale e sublaterale, setoliformi in quello anteriore. Queste ultime sporgono vistosamente oltre il limite anteriore del labbro. Le *mandibole* (fig. I, 1 *M* e 6) sono robuste, lunghe quasi due volte la loro maggior larghezza, attenuate, ricurve ed unidentate all'apice. Mostrano, lungo il margine orale, 3 prominenze odontoidi, delle quali la più sporgente è la mediana. *Mascelle del 1° paio* (fig. I, 1 *N* e 7 *N*): il cardine (fig. I, 7, *CA*) è grande, lungo circa $i \frac{2}{3}$ del corpo della mascella e abbastanza bene distinto da quello. Lo stipite è fuso coi lobi in un pezzo lungo un po' più di due volte la sua massima larghezza, ed è provvisto nella sua faccia ventrale di una 30^{na} di peli mediocri, distribuiti come nella figura e di un certo numero di produzioni tegumentali setoliformi nella porzione distale interna della regione corrispondente al lobo. All'estremità anteriore dello stipite ed esternamente si osserva una vistosa appendice, subcilindrica, rotondata all'apice, di colore ferrugineo, fornita di 4 sensilli basiconici e stiloconici distribuiti come nella fig. I, 7, *PM* e 8. Credo di poterla interpretare ora, dopo avere studiato già un certo numero di larve di *Sfegidi*, come *palpo mascellare* uniarticolato. Vicino a tale appendice, ma più internamente e distalmente alla regione corrispondente ai lobi, si trova un'altra formazione simile alla precedente, egualmente di colore ferrugineo, ma attenuata all'apice e priva di sensilli (fig. I, 7, *P*), che interpreto come pertinente al lobo mascellare. — Il *labbro inferiore* (fig. I, 7) presenta la porzione distale, poco più larga che lunga, provvista ventralmente di un certo numero di brevi peli (10 per lato nel mio esemplare) e, distalmente e lateralmente, di 2 *palpi labiali* uniarticolati, simili ai mascellari e similmente forniti di 4 sensilli basiconici e stiloconici (fig. I, 7, *PL* e 9). Fra di essi, ma più dorsalmente, sporgono i 2 vistosi *tubuli delle filiere*, subcilindrici, un po' attenuati all'apice, e col margine distale dentellato (fig. I, 7, *T* e 10).

4. *Stizus tridens* Fabr.

Fabre nel III volume dei *Souvenirs* ⁽¹⁾ accenna, di passaggio, a questa specie: « *et l'autre, le Stize tridenté, le garnit (son buffet) de Cicadelles* ». Anche meno apprendiamo da **Handlirsch**, che si limita a dire: *Ich habe ausser eine Angabe von Sajo, wonach Stizus tridens und hungaricus gemeinsam mit Bembex olivacea im Sande der ungarischen Flusandsteppen nisten und Cicaden eintragen* ⁽²⁾ ». — **Ferton** nella 1.^a Serie delle *Notes détachées* ⁽³⁾ riporta un elenco di Imenotteri predatori di Emitteri classificati dal Dr. **Puton**, fra i quali è compreso lo *Stizus tridens* come cacciatore di *Cercopidi*. — Nella 2.^a Serie ⁽⁴⁾ entra in maggiori dettagli; parla dell'eterogeneità delle prede, fra le quali cita: *Idiocerus taeniops* Fieb., *Homotoma ficus* L. e *Thamnotettix Martini* Leth., riferisce che l'imenottero copre l'entrata del nido con un leggero strato di sabbia durante le assenze e descrive succintamente il bozzolo. Nella 4.^a Serie ⁽⁵⁾ si sofferma sulle modalità di approvvigionamento che l'insetto, more Bembecis, effettua giorno per giorno. Nella 6.^a Serie ⁽⁶⁾ rende conto dell'importante scoperta fatta a Escaffarels (Basse Alpi): l'uovo di questo *Stizus* è deposto sulla sabbia della cella e le prede vengono recate dopo che la larva è schiusa, e rinnovate cotidianamente. L'Autore ne trae argomento per discutere sulla forma ancestrale degli Imenotteri scavatori, appoggiando le vedute di **Wesenberg-Lund** e di **Bouvier** contro quelle di **Handlirsch**. A pag. 158 e 159 aumenta la lista delle prede con le seguenti specie: *Hysteropterum reticulatum* H. S., *Solenoccephalus obsoletus* Germ., *Peltonellus raniformis* M. R., *Ptyelus minor* Kb., *Issus coleoptratus* Fab., *Liburnia*, sp. — Nella 7.^a Serie ⁽⁷⁾ non aggiunge niente di nuovo.

Io sono in grado di confermare i ragguagli di Ferton, di fornire altri reperti e di elencare nuove vittime.

(1) Édition définit. illustrée, Cap. XIV (*Changeiment de régime*), pag. 300.

(2) **Handlirsch, H.** — Monographie der mit Nysson und Bembex verwandten Grabwespen. Vol. VI, Wien 1892, pag. 31 (7 dell'estratto),

(3) 1901, pag. 107.

(4) 1902, pag. 514.

(5) 1908, pag. 554.

(6) 1910, pp. 147-150.

(7) 1911, pp. 355-358.

Ho assistito alla nidificazione di questo *Stizus* dal 23 Luglio al 22 Agosto. Quando l'imenottero lavora nell'interno del nido l'ingresso rimane aperto. Durante il lavoro l'insetto risale ogni tanto a rinculoni fin sulla soglia della porta e getta via terra, all'indietro, con le zampe anteriori. I covi sono scavati nei terreni glabri, sabbiosi, orizzontali o lievemente inclinati, bene esposti al sole. Le gallerie da me esplorate erano lunghe 6, 8, 10 o 12 cm. e descrivavano tutte una accentuata curva a destra od a sinistra, raggiungendo una profondità variabile fra 4 e 7 cm. dal livello del suolo. Il fondo della galleria si allarga a formare una cella pressapoco isodiametrica, larga da 8 a 10 mm. Terminata che sia l'escavazione lo *Stizus* chiude l'entrata dell'appartamento buttandovi su terra grattata tutt'intorno con le zampe anteriori, per un raggio di 3-4 cm.

Il lavoro di chiusura e di mascheramento dell'apertura del covo è sempre alternato con frequenti voli (di orientazione) più o meno circolari e più o meno ampi; di solito progressivamente più ampi. Una volta, il 30 Luglio, sono stato testimone di una manovra speciale: La femmina che ha terminata l'escavazione getta, more solito, terra sul foro d'entrata, ma poi lo raggiunge, testa in avanti, si rivolta e penetra nell'interno, all'indietro, tirando man mano sabbia giù nel corridoio. Questo comportamento si ripete anche quando la galleria è pressochè otturata e l'addome dell'imenottero vi entra a malappena ⁽¹⁾.

Un tratto interessante dei costumi dello *S. tridens*, e che merita di essere delucidato completamente, è quello che riguarda i tempi rispettivi di escavazione del nido, di deposizione dell'ovo, e di trasporto della prima preda. **Ferton** nei contributi sopracitati ha osservato che l'uovo, una volta deposto, viene lasciato incubare, disteso sulla sabbia, per qualche tempo. Io ho veduto varie volte che la prima vittima è portata al nido subito dopo la chiusura della porta di casa, seguita ad un periodo variamente lungo di lavoro. Serva come esempio il seguente: Il 20 Agosto una femmina vola direttamente su un punto del terreno che io osservo, come su luogo noto, e quivi, dopo avere tolto di mezzo un blocchetto di terra, enorme per lei, comincia a scavare. In breve il

(1) Una otturazione così particolare seguiva forse l'avvenuta ovodeposizione? Io non ho potuto constatarlo, ma lo farebbero supporre i reperti di **Ferton** relativi ad una specie affine, lo *Stizus errans* (cfr. Notes detachées, etc., 7.me sér., 1911, pag. 357).

suolo cede e l'imenottero affonda rapidamente e lavora nell'interno per 10 minuti primi, uscendo ogni tanto a rinculoni, a gettar via terra o a trascinare qualche materiale più grossolano, fino ad 1 cm. o 2 dall'entrata. Alle 10 e 40' fuoriesce con la testa in avanti, chiude, fa qualche volo d'orientazione e parte. Ritorna alle 11,30. con una preda. Quando egli si è nuovamente allontanato esploro l'abitazione. La galleria decorre abbastanza superficialmente ed un po' obliqua per circa 10 cm. e raggiunge una profondità di 4 cm. In fondo, nella cella, trovo la vittima recata sotto i miei occhi (un **Philaenus spumarius** L.) e poco distante, steso sulla sabbia, l'ovo. È ovvio concludere che noi ci troviamo innanzi a due possibilità: o la prima preda è trasportata nel nido subito dopo la deposizione dell'ovo; ovvero l'escavazione, o se si vuole la messa a posto del covo, prosegue dopo tale deposizione. Ed è anche ovvio concludere che, indipendentemente dalle due possibilità alle quali si è accennato, l'approvvigionamento si inizia, in ogni modo, prima dello sgusciamiento della larva. ⁽²⁾

Un'altra osservazione conferma la precedente. Il 26 Luglio alle ore 12 e 35' scorgo una femmina che ritorna con una vittima. Esploro il nido un momento dopo la sua fuoriuscita. La galleria decorre obliqua in basso per circa 6 cm.; verso la fine piega abbastanza bruscamente a destra e raggiunge una profondità di 4 cm. Poco prima della fine giace l'insetto predato (una larva di **Dictyophora multireticulata** M. R.) coricato su di un fianco, e, in fondo, l'ovo deposto a terra. Dirò anzi che ciò che io ho scoperto autorizza ad affermare che prima della nascita della larva, od almeno nei primissimi momenti della sua vita, la madre porta al nido un certo numero di vittime. Eccone le prove: Il 27 Luglio, sotto ai miei occhi attentissimi, una femmina entra nel covo con una preda. L'esplorazione del ricovero mi rivela quanto segue: La

(2) **Ferton** non è sufficientemente esplicito a questo riguardo:

In un punto (*Notes détachées*, 6.me, sér. pag. 147) dice: « *j'ai pu vérifier d'une façon définitive que la mère attend l'éclosion de sa larve pour la munir de vivres* » e poco più avanti (ibidem, pag. 148): « *Ainsi, lorsqu'il a terminé son nid, le Stize tridens y pond un oeuf, qu'il laisse mûrir quelque temps étendu sur le sol, avant de lui apporter la première proie* ». Lo è invece decisamente quando parla dello *Stizus errans* (*Notes détachées*, 7.me sér., pag. 356): « *La mère n'attend pas l'éclosion de la larve pour lui apporter des provisions; dès que les segments commencent à se dessiner dans l'oeuf, parfois même presque aussitôt après avoir pondu, elle lui apporte quelques Hémiptères, dont j'ai vu varier le nombre de 2 à 5.* ».

galleria è lunga 12 cm. e discende obliquamente in basso, fino a 7 cm. di profondità dalla superficie del suolo, descrivendo un'accentuata curva a sinistra. La cella, lunga 1 cm., larga altrettanto e alta 8 mm., accoglie 5 individui adulti e intatti di **Hysteropterum immaculatum** H. Sch.; su uno di essi si trova la larva dell'imenottero, piccolissima, evidentemente neonata e che non ha ancora iniziato il pasto. Il 2 Agosto un altro nido, da me scavato dopo la partenza della madre che aveva recato una preda, è costituito da una galleria lunga 8 cm., la quale discende, piegando fortemente a destra, a 5 cm. e $\frac{1}{2}$ di profondità. La camera terminale, di cm. $1 \times 1 \times 1$, contiene 4 adulti intatti di *H. immaculatum*, ed uno sopporta una piccola larva dello *Stizus*. Anche in questo caso il pasto non è iniziato.

Come conclusione alle osservazioni sulle abitudini dello *Stizus tridens*, do la nota completa delle prede che io ho raccolto nei suoi nidi.

1. **Hysteropterum immaculatum** H. Sch.
2. **Philaenus spumarius** L.
3. **Tettigometra impressopunctata** Duf. v. **fasciata** Fieb.
4. **Dictyophora multireticulata** M. R.

Le vittime sono ottimamente paralizzate; anche varie ore dopo la cattura non reagiscono affatto, o si contentano di flettere le zampe se si distendono a forza con una pinzetta o con uno spillo.

Ho avuta l'impressione che ciascuna femmina approvvigioni contemporaneamente più di un nido, ma non posso presentare, a conferma di questa ipotesi, alcun reperto obbiettivo.

I maschi svolazzano nelle località frequentate dalle femmine; si posano a terra sotto il sole, ricercano i fiori, gironzano qua e là e pare che ozino beatamente.

Descrizione della larva neonata dello Stizus tridens.

Di colore bianco sporco, col capo melleo chiaro e con l'apice delle mandibole decisamente melleo.

Corpo composto del capo, di 3 segmenti toracici e di 10 addominali. Apparato tracheale olopneustico, presentando 10 paia di spiracoli, delle quali 2 al torace e 8 all'addome (fig. II, 1).

Il *cranio* (fig. II, 2) è un po' più largo che lungo, convesso all'occipite, subpianeggiante al dorso. È accennata la sutura metopica. *Antenne* piccole, costituite di una cupoletta membranosa

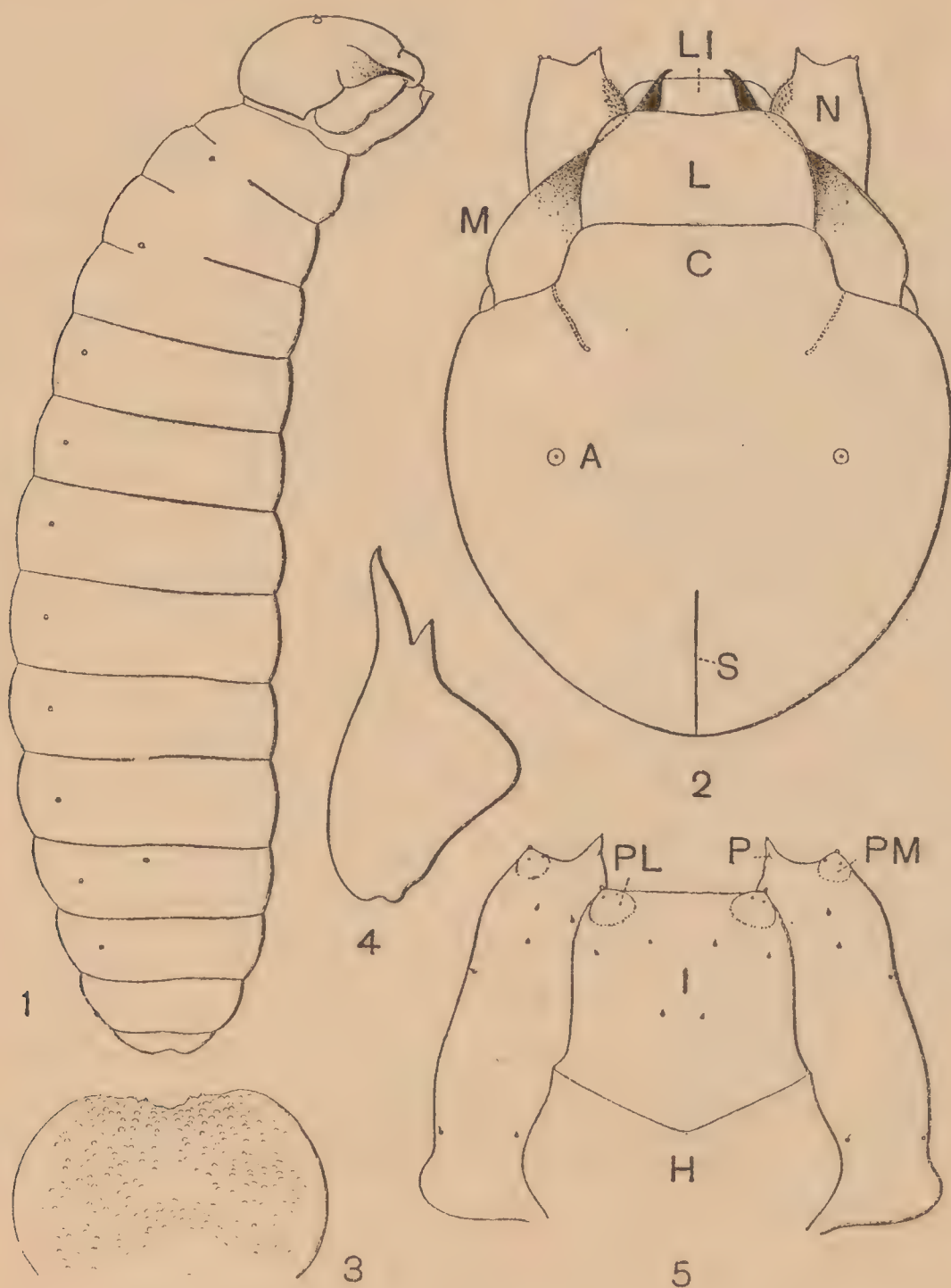


Fig. II

STIZUS TRIDENS Fabr. Larva neonata. — 1. Larva veduta di tre quarti. — 2. Capo veduto dal dorso. — 3. Volta palatina. — 4. Mandibola. — 5. Mascelle del 1. paio e labbro inferiore; *A*, antenna; *C*, clipeo; *H*, gulamentum; *I*, ? mento + eulabro; *L*, labbro superiore; *LI*, labbro inferiore; *M*, mandibole; *N*, mascelle del 1. paio; *P*, processo dell'apice della mascella; *PL*, palpo labiale; *PM*, palpo mascellare; *S*, sutura metopica.

sopportante un articolo subcilindrico, rotondato all'apice e fornito di 3 sensilli. Il *clipeo*, non bene distinto dalla retrostante fronte, è trasverso (fig. II, 2, *C*). *Labbro superiore* grande, largo circa tre volte la sua massima lunghezza, col margine anteriore leg-

germente incavato e con gli angoli anteriori rotondati; è fornito di pochi peluzzi (fig. II, 2, *L*). *Mandibole* robuste, più lunghe che larghe, fortemente ristrette distalmente e quivi terminanti con un dente lungo più di $\frac{1}{3}$ della lunghezza totale della mandibola, acuto e ripiegato un po' all'apice. Alla base di tale dente, ed oralmente, se ne trova un altro, un po' meno lungo della metà del primo, subtriangolare, diritto ed acuto. Il margine dorsale delle mandibole è abbastanza convesso; la regione molare liscia e subdiritta (fig. II, 2, *M* e 4). Le *mascelle del 1° paio* mostrano mal distinta una regione di mediocri dimensioni corrispondente al cardine, ed un corpo mascellare fuso coi lobi in un pezzo lungo circa tre volte la sua massima larghezza. All'apice distale questo pezzo presenta una prominenza esterna inarticolata, mammellonare, fornita di 3 sensilli (palpo mascellare) ed una interna, più slanciata, leggermente bipartita e provvista pure di 2 sensilli. (fig. II, 5, *N*). Il *labbro inferiore* ha la porzione distale circa tanto larga quanto lunga, subquadrangolare, col margine anteriore subdiritto, e con quello posteriore sporgente ad angolo all'indietro. In vicinanza dei suoi angoli anteriori, si notano 2 sporgenze mammellonari (palpi labiali) fornite di 3 sensilli. Pochi peli minuti distribuiti come nella fig. II, 5. *Palato* con molte produzioni tegumentali e con alcune papilliformi anteriori e submediane (fig. II, 3).

Il corpo è attenuato anteriormente e posteriormente e mostra il tegumento subglabro, essendo fornito di serie irregolari trasverse di minutissime produzioni tegumentali, visibili solo a fortissimo ingrandimento.

5. *Gorytes ? latifrons* Spin.

Nel terzo contributo di questa serie di ricerche ⁽¹⁾ io ho reso conto di alcuni costumi della specie in parola, ho descritto il suo nido, le modalità di escavazione e la natura delle prede. In quell'epoca però non mi era riuscito di scoprire che un nido incompletamente approvvigionato, con 4 vittime (4 *Tettigometra obliqua* Panz.).

L'estate scorsa, a Monte Stanco, sono stato più fortunato. Durante tutta la mattinata del 26 Luglio ho potuto infatti se-

(1) Loc. cit. pp. 306-309.

guire con l'occhio una femmina intenta a lavorare, ma ho atteso mezzogiorno per esplorarne il covo. La galleria, lunga circa 10 cm., decorre in basso obliquamente e abbastanza dritta fino a raggiungere 6 cm. e $\frac{1}{2}$ di profondità dalla superficie del suolo; l'apertura è rivolta a sud-est.

Dopo 8 cm. e $\frac{1}{2}$ di percorso trovo 3 **Tettigometra obliqua** Panz. v. **tritaenia** Fieb.; segue un tratto di galleria occupato da terra smossa e poi si arriva ad una cella completamente approvvigionata. Essa contiene 10 vittime e precisamente: 1 **Tettigometra sororcula** Fieb., 1 **T. obliqua** Panz., 1 **T. obliqua** v. **platytaenia** e 6 **T. obliqua** v. **tritaenia** Fieb. L'individuo che si trova alla superficie del mucchio è portatore dell'ovo, situato ventralmente, ma submarginalmente, sul lato destro del corpo della Tettigometra (sinistro guardando l'Emittero dal ventre), le cui zampe destre sono tutte abbassate e piegate a sinistra (fig. III).

L'ovo (fig. III) è lungo 2 mm. e largo $\frac{3}{5}$ di mm., cilindrico, rotondato alle due estremità e di colore bianco perlaceo.

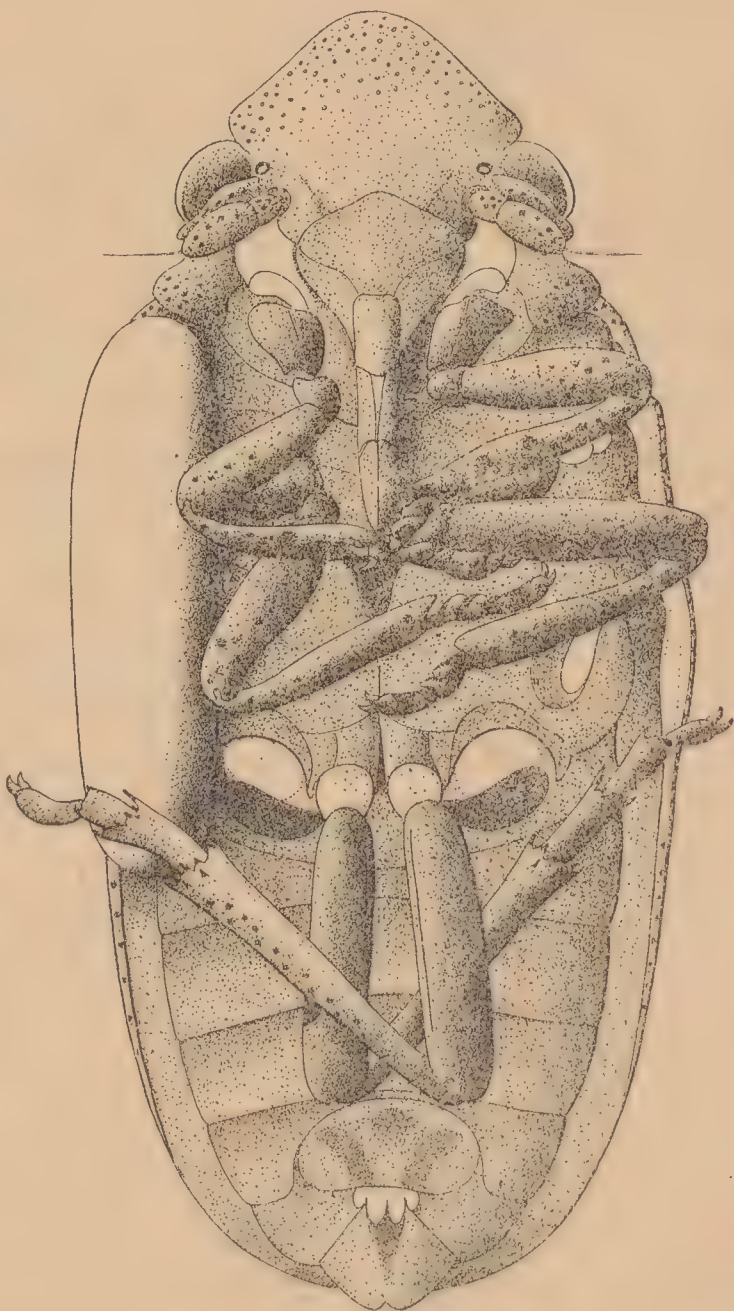


Fig. III

TETTIGOMETRA OBLIQUA Panz. veduta dal ventre con un ovo di *Gorytes? latifrons* Spin.

6. **Tachysphex Panzeri** Vander Lind.

Ho assistito il 23 Luglio alla costruzione del nido da parte di questo Sfegide. Alle 9,50' scorgo una femmina mentre gira qua e là in un'area orizzontale in parte glabra e in parte erbosa del versante sud-est di M. Stanco. Di tanto in tanto l'insetto si ferma e gratta il suolo con le zampe anteriori come se cercasse qualche cosa che sa di dover trovare. Dopo cinque minuti primi

di manovra, individua un'apertura rivolta a nord-est; è un nido che esso aveva già, evidentemente, portato molto innanzi nell'escavazione. Alle 9,55' l'imenottero penetra nel covo e ripiglia il lavoro. Si trattiene generalmente poco tempo nell'interno, da 30 a 45 secondi, ed esce a rinculoni, trascinando con le mandibole dei blocchetti di terra; ovvero, una volta fuori, getta via sabbia, all'indietro, con le zampe anteriori. I detriti si accumulano nelle immediate vicinanze dell'entrata, in una sorta di monticello le cui propaggini vengono a lambire l'orlo dell'apertura. Durante il lavoro si ferma ogni tanto come in attesa o in allarmi. È infatti del suo temperamento spaventarsi sovente e per poco. Anche quando trasporta la preda pianta facilmente baracca e burattini se qualche cosa lo intimorisce. Alle 9,58' esce dal covo, testa in avanti; chiude il foro con gran cura, buttandovi dentro sabbia che gratta da ogni parte; percorre in tutti i sensi, a piedi, il territorio circostante al nido per un raggio di 15-20 cm., si alza a volo basso, senza allontanarsi troppo e, infine, se ne va.

Dopo circa mezz'ora (alle 10,33') ritorna con una ninfa (♀) di *Calliptamus italicus* (L.). Io lo vedo quando si trova ancora a 4 metri di distanza dal nido. Procede all'innanzi normalmente, accavallando la vittima che tiene afferrata per le antenne con le mandibole e che trascina schiena a terra e pancia all'aria. Pare che corra rapidamente sul terreno, ma evidentemente il maggior lavoro lo fanno le ali. Senza il loro aiuto e data la mole dell'Ortottero rispetto a quella del predatore, la baracca andrebbe avanti male. A volo si solleva raramente e solo allorchè gli ostacoli che incontra risultano difficilmente superabili o addirittura insuperabili *pedibus calcantibus* ⁽¹⁾. Fra la fitta sterpaia di cui è ricoperto il terreno che percorre, si dirige sicuramente in linea retta verso il suo covo. Giunto a destinazione abbandona il carico a 3-4 cm. dalla porta, libera l'ingresso dalla terra, entra, si trattiene un mezzo minuto primo, riesce, afferra la preda nel solito modo, la conduce, testa in avanti, fino all'entrata, l'abbandona di nuovo, penetra nel nido, si rivolta, riafferra il *Calliptamus* per le antenne, tira e scompare col carico. Dopo soli 30 secondi rieccolo

(1) Debbo però far notare a questo proposito che il 17 Agosto ho scorto un *Tachysphex*, che non ho potuto catturare e quindi determinare, mentre trasportava a volo una larva di Locustoideo. Si teneva sollevato a circa mezzo metro da terra e non riposava, atterrando, che di tanto in tanto.

all'aperto: pulizia degli occhi e delle antenne e otturazione della galleria. Durante questo lavoro tiene sempre il capo rivolto verso l'ingresso e procede gradualmente dal basso all'alto. Impiega all'incirca tre minuti primi a portarlo a termine.

Quando la madre se ne è andata definitivamente io inizio l'esplorazione del nido. La galleria è lunga 7 cm. e discende lentamente, piegando fortemente a destra, fino a 3 cm. di profondità. Nel fondo, testa in basso e ventre all'aria, trovo la vittima a cui è già stato affidato l'uovo. Esso è disposto trasversalmente ed obliquamente a contatto della porziope posteriore della regione prosternale, dietro il primo paio di zampe, ma è fissato con una sola delle sue estremità (quella aborale), a destra (a sinistra guardando l'Ortottero dal ventre), sotto l'anca della zampa destra anteriore.

L'ovo è lungo 2 mm. e $\frac{3}{5}$, largo $\frac{3}{5}$ di mm., notevolmente ricurvo, di colore biancastro slavato di paglierino.

Dopo 3 ore dalla cattura il *Calliptamus* muove bene tutte le zampe, le antenne e i palpi, ma cammina con grandissimo stento, e si può dire che non è capace di procedere concretamente in qualche modo.

Trascorsi quattro giorni da queste osservazioni, il 27 Luglio cioè, ho sorpreso un'altra femmina intenta a trasportare la preda (una ninfa di *Calliptamus italicus* (L.)), la quale mi ha rivelato abitudini identiche a quelle sopra descritte. Anche qui la madre, giunta nelle immediate vicinanze del nido, ha lasciata la vittima di fuori ed è penetrata nel covo, per uscirne poco dopo e trascinarla nell'interno. L'entrata è rivolta a sud-est; la galleria è lunga circa 7 cm. Il primo tratto discende debolmente, poi, a metà lunghezza circa, piega a destra e, discendendo ancora, raggiunge la profondità di 5 cm. dalla superficie del suolo. L'ortottero giace in fondo al corridoio, con la testa in basso e col dorso a terra, e porta l'ovo nella posizione già indicata, compreso cioè quasi completamente nel solco che separa il prosterno dal mesosterno. L'ovo è lungo 2 mm. e $\frac{1}{2}$ e largo $\frac{1}{2}$ mm. Avvenuta la deposizione del germe, l'imenottero ostruisce la galleria con terra sciolta fino a contatto del sacrificio. Quattro ore dopo la puntura il *Calliptamus* si è rimesso abbastanza bene e fa anche, sebbene barcollando, qualche passo.

Le mie note registrano la scoperta di due parassiti del *T. Panzeri*: un Dittero, l'*Heteropterina multipunctata* Rond. e un

Crisidide, l'*Hedychridium coriaceum* che io ho veduto penetrare nel nido dello Sfegide mentre l'imenottero, dopo l'ovodeposizione, stava chiudendo la galleria. Un esemplare dell'*Hedychridium* è stato catturato quanto si era già affondato quasi completamente nella sabbia.

Della biologia di questo *Tachysphex* poco si sapeva. *Fabre* nel III volume dei Ricordi ⁽¹⁾ descrive le modalità di trasporto della preda e trova che nel nido è immagazzinata una sola vittima: « *sa proie est un acridien adulte, de moyenne taille* »; che l'ovo è deposto « *sur la poitrine du paralysé* »; e che lo sviluppo postembrionale è rapidissimo: « *une cellule approvisionnée sous mes yeux le 22 août dans une allée de l'haras contenait huit jours après le cocon parachevé* ». Il bozzolo è « *dur et minéralisé, c'est-à-dire que sa trame de soie disparaît dans une épaisse incrustation de sable* ». — *Ferton* ⁽²⁾ si limita a dire che l'ovo dell'imenottero è accollato « *à la jointure d'une des deux hanches antérieures, du côté de la 2.e paire de pattes* » e a darne una figura.

7. *Tachysphex pectinipes* (L.)

Secondo ciò che io ho osservato il *T. pectinipes* ha abitudini e comportamento simili a quelli della specie precedente. Il 27 Luglio vedo una femmina intenta a trascinare una ninfa (♂) di *Calliptamus italicus* (L.). Le modalità di trasporto sono le stesse descritte pel *T. Panzeri*. Giunta al nido la preda è abbandonata momentaneamente fuori dall'uscio di casa, poi tirata nella galleria, che è lunga 5 cm. circa e che discende lentamente, descrivendo una netta curva a sinistra, fino a 3 cm. di profondità. L'entrata è rivolta a sud-est. L'imenottero si trattiene nell'interno, per l'ovodeposizione, 2 minuti primi. La vittima giace sul fondo con la testa in giù e la schiena a terra.

L'ovo, lungo 2 mm. e $\frac{3}{5}$ e largo $\frac{3}{5}$ di mm. e fortemente ricurvo, è accollato nel punto indicato per la specie precedente, ma con la sua estremità aborale è attaccato sotto l'anca sinistra anzichè sotto quella destra.

Dopo 3 ore dalla cattura il *Calliptamus* muove bene tutte le appendici.

(1) Cap. XII, pp. 239-241.

(2) Notes détach., 3.e Sér., 1905, pag. 70.

Il 30 Agosto, alle 10,45', scorgo un'altra femmina mentre inizia l'escavazione di un nido in un terreno glabro e friabile. Alle 10 50', quando la galleria era tanto fonda da contenerla per metà, abbandona e cerca un luogo più propizio. Alle 10 e 53' comincia una seconda escavazione, a circa due metri di distanza dalla prima, ed in mezzo ad un groviglio di erbe e cespugli. Ecco alcuni tempi registrati:

- Alle 10,55' esce all'indietro e getta via terra.
- » 10,56' esce come sopra, trascinando un blocchetto di terra grande quattro volte il suo corpo.
- » 10,57' esce e getta via terra.
- » 10,57',30" esce trascinando un blocco di terra.
- » 10,58' esce e getta via terra.

Queste uscite si ripetono successivamente alle 10,59', alle 11, alle 11,30'', alle 11,1', alle 11,3', alle 11,4', alle 11,5', alle 11,6', 30'', e alle 11,9'. Alle 11,11' si spaventa e vola via. Ritorna alle 11,11',30'', ma trova la porzione esterna della galleria rovinata: la terra, franando, ha otturato il corridoio. Dopo varie giravolte, tentennamenti, andate e ritorni, si decide a scavare con energia nello stesso punto; riinfila l'escavazione e penetra nell'interno. Sono le 11 e 14'; l'attività è febbrile, quasi furiosa: i getti di sabbia all'esterno si susseguono quasi senza interruzione e si alternano col trasporto di blocchetti di terra che vengono trascinati all'indietro in fretta e furia. Ad intervalli di 1 minuto l'imenottero esce a rinculoni fino al mucchio del materiale scaricato e lo disperde; ma il lavoro non procede, evidentemente, secondo i suoi desideri. Infatti alle 11,19' fuoriesce con la testa in avanti, segno infallibile di fine d'opera o di abbandono; gironzola qua e là, corre sul terreno sotto i cespugli e fra i fili d'erba e inizia, a 30-40 cm. di distanza dal secondo nido, una terza escavazione. Quivi l'insetto lavora regolarmente per 10 minuti primi, ma alle 11,30' abbandona ancora e ripiglia la ricerca di nuove località. In questo momento sono costretto a catturarlo.

Le osservazioni di **Chevalier** ⁽¹⁾ e di **Adlerz** discordano dalle mie. Secondo il primo Autore il *T. pectinipes* ⁽²⁾ rifornirebbe ogni

(1) **Chevalier, L.** — *Note sur deux Hyménoptères mangeurs des larves de Sauterelles.* — Bull. Soc. Sciences de Seine & Oise de la Beauce et de la Brie, Sér. II, Tom. V, fasc. 5, 1924, pp. 74-77.

(2) Gli esemplari del Chevalier sono stati determinati, come i miei, da L. Berland.

cella con un certo numero di vittime (da 3 a 7), di cui egli non fa conoscere il nome, ma che indica semplicemente come « larves de sauterelles ». Sarà interessante fare nuove ricerche al riguardo ⁽¹⁾.

8. *Tachysphex nitidus* Spin.

Non ho veduto di questo *Tachysphex* altro che il suo comportamento nell'escavazione del nido. Riferisco ciò che ho osservato, perchè ogni pur modesto reperto, quando riflette dati obbiettivi, ha importanza per la storia delle specie e per la biologia generale e comparata. Il 28 Luglio, con tempo quasi sempre coperto e con temperatura non elevata, mi imbatto in una femmina intenta a scavare una galleria in un terreno sabbioso ed a lieve pendenza. Sono le 10 e 42'. L'entrata è rivolta a sud-sud ovest. L'imenottero scava e butta la terra all'indietro con le zampe anteriori. Ogni tanto esce, si porta sull'accumulo dei materiali scavati e ne getta via una certa quantità. Alle 10,51' abbandona il lavoro e gironzola qua e là; alle 10,52' riprende e continua fino alle 11 e 13' con uscite (ad intervalli di circa un minuto primo) che eseguisce rinculando e portandosi a 1-2 cm. dalla porta di casa. Alle 11,13' smette e sosta fino alle 11,15', per riprendere poi ancora e continuare durante oltre 20 minuti primi. In questo ultimo periodo è uscito solo quattro volte (alle 11,21', alle 11,26', alle 11,32', e alle 11,35'). Alle 11,42' comincia a piovere ed io lo catturo.

Il 17 Agosto ho scorto un'altra femmina mentre scavava. Il lavoro al quale ho assistito è durato 16 minuti primi (dalle 10,45' alle 11,1') ed è stato interrotto da 16 fuoriuscite per lo scarico del materiale. Alle 11,1' esce, testa in avanti, e chiude in fretta e furia, alla meglio, l'apertura. Alle 11 e 15' la vedo ancora svolazzare nelle vicinanze. Alle 12 e 30' la faccio prigioniera.

Questa specie è molto sospettosa. Si mette in allarme al mio più piccolo movimento, anche se eseguito a 50-60 cm. di distanza. Quando lavora e quando passeggia muove continuamente l'addome in un modo curioso alzandolo ed abbassandolo rapidamente.

Chevalier ⁽²⁾ l'ha veduta nidificare da Luglio a Settembre e immagazzinare, per ogni cella, una larva di *Stenobothrus*, sp.

(1) Cfr. anche: **Adlerz G.** Lefnadsförhållanden och Instinkter inom Familjerna Pompilidae och Sphegidae. — K. Svensk. Vetenskaps-Akad. Handlingar, B. 37, n. 5, Stockolm, 1903, pp. 50-52; **Borries (1897)** e **Nielsen (1900)**.

(2) Loc. cit. pp. 73-74.

Secondo questo Autore l'ovo è accollato indifferentemente alla base della zampa anteriore sinistra o al petto della vittima, e l'imenottero comprime la sabbia introdotta nel covo per la chiusura servendosi dell'addome.

9. *Oxybelus melancholicus* Chevr.

Ferton si è occupato di questo *Oxybelus* nel 1901, ⁽¹⁾ ma più che altro per confutare le affermazioni di **Wesenberg Lund** e di **Verhoeff** sull'abitudine dell'imenottero di non paralizzare le vittime, ma di schiacciarne il torace con le mandibole. Egli afferma invece che l'insetto procede normalmente alla puntura delle prede catturate, le quali vengono poi trasportate nel nido infilate nell'aculeo. Di passaggio nota che l'*Oxybelus*, prima di allontanarsi, butta sabbia sul nido per dissimularne l'ingresso, e che il bozzolo è costituito di piccole pietruzze tenute insieme dalla secrezione della larva. In questa occasione, e in altre due posteriori, ⁽²⁾ dà la seguente nota di prede raccolte nei nidi dell'Imenottero:

Musca domestica L.

» *corvina*

Chartophila cinerella Fall.

» *cilicrura* Rond.

Myospila mediatunda F.

Spilogaster calceata Rond.

Lucilia sericata Mg.

Sarcophaga haematodes Mg.

» *Fertoni* Villen.

» *cruentata*.

Homalomyia incisurata Zett.

Psilopus robustus L.

Cyrtoneura stabulans Fall.

Melanophora halterata.

Rhinophora subpellucida Loew.

» *subalbida* Villen. ⁽³⁾

Gesneriodes litoralis Villen.

(1) *Notes détachées*, etc., 1, sér., pp. 110-112.

(2) *Notes détachées*, etc., 4. sér., 1908, pag. 564, ed. *ibidem*, 6. sér. 1910, pag. 159.

(3) Nella memoria (*Notes dét.*, 4. sér., 1908, pag. 564) è indicato *Rhinophora* n. sp.; il nome specifico è stato aggiunto a penna, di mano dell'Autore, nella copia che io ho ricevuto direttamente da Lui.

Di dette specie 12 sono state rinvenute nei nidi esplorati nella Cittadella di Bonifacio; in essi però predominava la Mosca domestica.

Le mie osservazioni consentono di confermare, per quel che riguarda la puntura delle vittime e il loro trasporto, quelle di Fertou, e apportano nuove conoscenze ai costumi della specie.

Ho veduto nidificare l'*O. melancholicus* a M. Stanco dalla metà di Luglio alla metà di Settembre. I luoghi prescelti sono i terreni glabri, sabbiosi, orizzontali o moderatamente inclinati, bene battuti dal sole. Durante l'escavazione del nido l'imenottero si trattiene nell'interno per dei tempi abbastanza lunghi; pochi secondi dopo la sua penetrazione nel covo si vede accumularsi contro l'apertura un mucchietto di terra minuta, che va sempre aumentando di mole e, conseguentemente, sempre più sporgendo all'infuori. Ogni tanto si scorge il mucchio agitarsi e come rigonfiarsi; è segno che, dal di dentro, l'insetto accumula nuovi materiali. Di tempo in tempo la femmina esce, con la testa in avanti o rinculando, e getta via la terra ammucchiata servendosi delle zampe anteriori e scaraventandola all'indietro. In questo lavoro assume un atteggiamento curioso e caratteristico: si sposta cioè man mano all'indietro di 3-4 cm., allarga notevolmente le zampe medie, che tiene quasi completamente distese, e quelle posteriori, si alza su queste ultime elevando l'addome e anche un po' il torace e prende così una posizione obliqua, testa in basso e porzione distale del gastro in alto.

Ecco alcuni tempi registrati il 2 Agosto:

Alle 11,30' entrata nel nido e lavoro.

» 11,38' uscita e pulizia dei dintorni.

» 11,39' rientra.

» 11,50' esce e pulisce le adiacenze.

» 11,52' rientra.

» 11,55' esce, gironzola per alcuni secondi e rientra.

» 11,56' esce e chiude, molto sbrigativamente, l'entrata gettandovi sopra terra da varie parti.

» 11,57' vola via e si posa sulla sabbia ad 1 m. circa di distanza dal nido; poi ritorna nelle sue vicinanze.

» 11,58' riparte, ma si trattiene ancora non lontano da casa.

» 11,59' partenza decisiva.

Quando l'imenottero si allontana il nido viene chiuso con molta cura mediante sabbia che la femmina getta nell'apertura con le zampe anteriori, all'indietro. Le gallerie da me esplorate erano lunghe 8-9 cm. Dapprima, per 4-5 cm., discendevano diritte o quasi, di poi piegavano a gomito, con curva piuttosto pronunciata.

Generalmente allorchè la madre ritorna al nido con una preda, si vede giungere improvvisamente ed in modo assai brusco; cade infatti a terra dall'alto e capitombola anche talora per qualche tratto insieme con la vittima che è sempre impalata nell'aculeo.

I tempi impiegati a impadronirsi delle prede variano. Il 23 Luglio ho registrati i seguenti:

Ore 10,29' uscita dal nido
 » 10,49' ritorno con la preda
 » 10,51' uscita
 » 10,55' ritorno » » »
 » 10,56' uscita
 » 11,08' ritorno » » »

Il 26 Luglio ho assistito alla puntura di una vittima. Una madre rientra nel covo con infilata nell'aculeo una **Cylindromyiopsis Bezzii** T. T. Il dittero è piuttosto voluminoso e non passa bene attraverso l'entrata. Si intuisce che, dall'interno, l'imenottero fa sforzi su sforzi, ma l'affare non procede. D'un tratto la preda è abbandonata e ruzzola per qualche centimetro giù dal pendio. L'*Oxybelus* esce fulmineo, la rincorre di furia, la raggiunge, la punge e la riporta nel nido. Dopo un po' di fatica è fatta entrare nella galleria.

In tutti i ricoveri da me osservati ho sempre trovato immagazzinati individui della *Cylindromyiopsis* su indicata; solo due volte la natura della preda mi si è rivelata diversa: il 14 Agosto un nido conteneva oltre a *Cylindromyiopsis* anche un esemplare di **Stomatomyia acuminata** Rond.; il 23 Luglio un femmina catturata a volo trasportava una **Musca domestica** L. (♂).

Non ho mai trovato più di 4-5 vittime, insaccate nel fondo della galleria e ricoperte di terra; nessuna traccia dell'ovo del predatore. I ditteri erano sempre *intatti*, per quanto ottimamente paralizzati.

Questo *Oxybelus* ha come parassita una **Metopia** sp. che io ho visto penetrare nel nido dell'imenottero, levando la terra con le zampe anteriori e aprendosi così una via sufficiente al passaggio.

10. *Oxybelus 2-punctatus* Oliv.

Ferton ⁽¹⁾ cita l' *Homalomyia brevis* Rond. come vittima e **De Gaulle** ⁽²⁾ l' *Homalomyia incisurata* Zett. e l' *Onesia cognata*.

Per quanto risulta dalle mie osservazioni questa specie ha costumi simili a quelli dell' *O. melancholicus*. Nidifica negli stessi luoghi ed ha molti comportamenti identici.

Riferirò alcuni dettagli.

Il 23 Luglio, alle 10, 15', scorgo una femmina intenta a scavare il nido. Lavora nell'interno per lungo tempo, accumulando terra contro l'entrata. Quando esce per sbarazzare le immediate vicinanze dell'ingresso dai materiali di scavo assume un atteggiamento simile a quello della specie precedente ma ancor più paradossale: le zampe posteriori vengono fortemente divaricate e il gastro talmente rialzato che tocca col dorso il margine della volta del foro d'entrata.

Tempi registrati:

Alle 10,18' si inizia il lavoro nell'interno

- » 10,42' l'imenottero esce dal nido, lascia la porta aperta e va a fare toletta al sole.
- » 10,43' rientra
- » 11, 8' esce a rinculoni e getta via terra
- » 11,12' rientra
- » 11,20' esce, testa in avanti, chiude bene l'entrata dal di fuori e se ne va
- » 11,26' ritorna con una preda infilata nell'aculeo
- » 11,28' esce
- » 11,33' ritorna con una seconda vittima
- » 11,35' esce
- » 11,44' ritorna con una terza vittima e riesce subito
- » 11,51' ritorna con una quarta vittima
- » 11,52,30" esce
- » 11,56' ritorna con una quinta vittima.

Anche l' *O. 2-punctatus* allorché riviene al nido col carico, si lascia cadere bruscamente, insieme alla preda, a 10-15 cm. dal-

(1) Cfr. *Notes détachées*, etc., 1. sér., 1901, pag. 112.

(2) **De Gaulle, J.** — *Catalogue systématique et biologique des Hyménoptères de France*. Feuille des jeunes naturalistes 1906-1908. —

l'ingresso di casa; rimane per un attimo intontito e poi entra rapidamente.

Delle 3 gallerie esplorate, una era lunga 5 cm. e scendeva obliquamente fino a 3 cm. di profondità; solo al suo termine piegava un poco a destra. Entrata rivolta a sud-est. Una seconda era lunga 9 cm. ed arrivava ad una profondità di 6 cm. dalla superficie del suolo. La terza era lunga 10 cm. e scendeva dritta ed obliqua fino a 7 cm. di profondità. Entrata a sud-est.

Il numero delle vittime che io ho raccolto in questi 3 nidi è stato rispettivamente di 7, 3 e 7; in nessuno ho trovato l'ovo dell'imenottero. I ditteri erano accumulati e pressati nell'ultimo tratto (di circa 1 cm. e $\frac{1}{2}$) della galleria, ed appartenevano tutti ad una sola specie, la *Calythea albicincta* Fall. Tutti gli esemplari nel momento della raccolta si presentavano in ottime condizioni di freschezza; uno muoveva le gambe anche 4 ore dopo la cattura.

A spese dell'*O. 2-punctatus* vive, secondo le mie osservazioni, un Dittero parassita, l'*Heteropterina multipunctata* Rond.

11. — *Pompilus 6-maculatus* Spin.

Ferton parla del *P. 6-maculatus* nel 1897 ⁽¹⁾ per descrivere, pressochè esclusivamente, il comportamento della vittima (« *une petite Thomiside* ») rispetto al predatore. Dice che il Pompilo, prima di scavare il nido mette al sicuro la preda « *au sommet d'une tige d'herbe* ». Nel 1901 ⁽²⁾ dà semplicemente la lista di alcune vittime e cioè:

Heliophanus lineiventris E. Sim.

Thanatus vulgaris E. Sim.

Phlegra Bresnieri Luc.

Nel 1908 ⁽³⁾ aggiunge alla nota un'altra specie:

Runcinia lateralis C. K.

Nel 1911 ⁽⁴⁾ ne ricorda una quinta:

Evarcha jucunda Luc.

(1) *Nouvelles observations sur l'instinct des Pompilides*. Act. Soc. Linnéen. de Bordeaux, Tom. LII, pag. 114 (pag. 16 dell'estratto).

(2) *Notes détachées*, 1.e Sér., pag. 124.

(3) *Ibidem*, 4.e Sér., pag. 571.

(4) *Ibidem*, 7.e Sér., pp. 371 e 377.

e tratta della cattura della vittima (un *T. vulgaris*) e del suo interramento. A questo proposito descrive una precauzione speciale presa dall'imenottero, che è quella di depilare un piccolo territorio dell'addome del ragno, sul quale sarà accollato l'ovo. Dichiara di non conoscere un'abitudine simile in alcun'altra specie del genere.

Io ho incontrato due o tre volte questo Pompilo, forma non comune, ma l'11 Agosto ho potuto assistere al trasporto, da parte sua, di una preda nel nido e scoprire un comportamento estremamente interessante.

Alle 11 antimeridiane di detto giorno scorgo una femmina che trascina un ragno paralizzato, un'**Evarcha falcatus** (Cl.) ♀. In breve raggiunge l'entrata del covo, rivolta a sud e aperta in una minuscola radura posta sul dolce pendio erboso del monte. L'imenottero arriva e abbandona il carico presso la porta di casa per penetrare nel nido; ne esce però, dopo un attimo di esplorazione, testa in avanti, afferra la preda e la tira giù lentamente nell'interno. Seguono, in tre minuti primi, due nuove fuoriuscite e due rispettive rientrate, poi cominciano le operazioni di chiusura, accuratissime e strane. Il Pompilo senza allontanare l'estremità del gastro dal foro, tira a sè, con le zampe anteriori, e anche con le mandibole, delle particelle di terra, e le butta giù nel fondo della galleria, facendosele passare sotto il ventre. Dopo avere raspato per qualche tempo si cala, all'indietro, nel corridoio e scompare; risale poi e ripete la manovra. Man mano che la galleria si riempie l'insetto è, naturalmente, obbligato a scendere meno; arriva così il momento in cui rimane con la testa e poi col torace fuori dall'apertura. Allora io vedo, non senza meraviglia, che durante il periodo in cui l'imenottero si trattiene con l'addome nell'interno del covo il suo corpo è animato da uno strano, notevolissimo, costante tremito. La spiegazione di questa singolare tremarella si ha però solo quando, essendo la galleria ormai colmata, il lavoro viene eseguito superficialmente, pressochè allo scoperto, e allo scoperto addirittura nell'ultimo tempo, ed è questa: Il Pompilo dopo aver gettato terra nell'escavazione, mette in azione il gastro e con la punta di questo la distribuisce uniformemente, poi la comprime con una serie fitta di colpi, funzionando l'addome come un pestello. Il tempo che l'insetto ha impiegato per chiudere il nido è stato di 6 minuti primi e tutta la manovra si è svolta, per mia precauzione, sotto un tubo di vetro

rovesciato (di 2 cm. di diametro) col quale avevo imprigionato nido e predatore. Di esso l'imenottero non si è accorto se non alla fine della sua fatica.

Catturato il Pompilo ho esplorato la galleria. E lunga 2 cm. circa e scende obliquamente fino a 1 cm. e $\frac{1}{2}$ di profondità dalla superficie del suolo. Nel fondo trovo il ragno che reca l'ovo accollato lateralmente, ma pressochè ventralmente (dal dorso infatti non è visibile) ed obliquamente all'addome. *Nessuna traccia di depilazione.*

L'ovo di colore bianco sporco è lungo 2 mm. e $\frac{2}{5}$ e largo $\frac{2}{5}$ di mm. È leggermente ricurvo e presenta il polo rivolto al dorso più rotondato dell'altro.

Siccome avevo ferito il ragno al torace, con le pinzette, nell'estrarlo dalla cella, così ho dovuto subito sacrificarlo ponendolo in alcool.

Io non conosco, fra i Pompilidi, altro esempio di simile costume, se non quello descritto da **Ferton** al riguardo del grande *Batazonus 4-punctatus* F. e da lui presentato con queste parole ⁽¹⁾:

« *L'entomologiste est parfois témoin de spectacles étranges, qui dépassent tout ce que son imagination a pu rêver, et dont la vue le dédommage amplement des fatigues et des longues heures d'attente. J'ai eu cette bonne fortune en contemplant un Pompile dormant le sol avec le bout de son abdomen* ».

Il mio è adunque un altro caso di così buona fortuna ed è tanto più interessante in quanto che conferma, in un'altra specie del gruppo, la possibilità da parte di un insetto di eseguire un atto apparentemente razionale e mediante una parte del corpo affatto adattata, nelle particolarità della sua costituzione, alla speciale funzione.

12. — *Evagetes filicornis* Tourn.

Ho sorpreso il 29 Luglio una femmina di questa specie mentre trasportava una **Pardosa agricola** (Th.) ♀, trascinandola per i pedipalpi. Quindici giorni dopo la cattura il ragno è ancora completamente inerte. Il 14 Agosto se lo stuzzico comincia a muovere qualche zampa. Il 16 Agosto le zampe si muovono anche

(1) *Notes détachées*, etc., 5.e Sér., 1909. pp. 415-417.

senza eccitazione. Il 18 Agosto (20 giorni dopo la puntura) la *Pardosa* si è rimessa in gambe e si è aggrappata al tappo di cotone che chiude la bocca del tubo di vetro nel quale è imprigionata. La sera del 7 Settembre (40 giorni dopo la puntura) ho introdotto nel tubo una mosca domestica, che cammina e salta di furia qua e là urtando e accavallando il ragno, quieto e come intorpidito. L'8 Settembre mattina trovo il ragno con il dittero fra le zampe e sotto ai cheliceri. La mosca è morta, ma è fresca ed intatta. Alla sera del medesimo giorno fornisco un'altra mosca che ritrovo il 9 mattina nella stessa posizione della precedente, ma con l'addome raggrinzito e parzialmente (apparentemente) svuotato. Ho voluto perciò vedere coi miei occhi come procedeva la faccenda e dopo avere introdotto una terza mosca mi sono messo di guardia. Il ragno afferra il dittero e lo tiene molto debolmente fra le zampe. Se volesse la vittima potrebbe liberarsi, ma sembra annichilita. I cheliceri dell'aracnide si scorgono appoggiati sul corpo della preda; ogni volta che questa dà uno scossone, la *Pardosa* tenta di divaricarli, ma non riesce a farli penetrare. Suppongo adunque che essa possa tutt'al più rompere con uno sforzo la delicata cuticola dell'addome della vittima e succhiarne gli umori. Sta di fatto che dopo 43 giorni dalla puntura del Pompilide le terribili armi del ragno si trovano ancora in istato di paresi. Il 12 Settembre anche questa condizione sembra superata perchè il prigioniero afferra e succhia con soddisfacente disinvoltura le mosche che io gli offro.

Concludendo sono occorsi a questo povero ragno 16 giorni perchè il suo corpo, colpito dal dardo avvelenato del predatore, acquistasse qualche possibilità di reazione, 20 giorni perchè esso potesse rimettersi alla meglio, 46 giorni prima che i cheliceri fossero capaci, alla men peggio, di funzionare.

INDICE

1. <i>Ammophila campestris</i>	pag. 188
2. <i>Cerceris stratiotes</i>	» 188
3. <i>Bembex oculata</i>	
Etologia	» 189
Descrizione della larva	» 190
4. <i>Stizus tridens</i>	
Etologia	» 193
Descrizione della larva	» 196
5. <i>Gorytes latifrons</i>	» 198
6. <i>Tachysphex Panzeri</i>	» 199
7. <i>Tachysphex pectinipes</i>	» 202
8. <i>Tachysphex nitidus</i>	» 204
9. <i>Oxybelus melancholicus</i>	» 205
10. <i>Oxybelus 2-punctatus</i>	» 208
11. <i>Pompilus 6-maculatus</i>	» 209
12. <i>Evagetes filicornis</i>	» 211

MARIO TIRELLI

(R. Stazione Bacologica Sperimentale - Padova)

NOTA DI TECNICA SULLA FISSAZIONE E COLORAZIONE
DELLE SFERE VITELLINE

Si conoscevano da tempo le sfere vitelline, quale struttura morfologica del tuorlo dell'uovo degli insetti durante lo sviluppo embrionale, e specialmente nei primi periodi di esso. Esse si osservano nell'uovo del filugello assai bene nel periodo che precede la sua svernatura e durante tutta la diapausa. Esse poi, nell'incubazione, diminuiscono rapidamente di quantità. Non tutte le uova però hanno il loro tuorlo completamente a sfere vitelline. Questa era la opinione comunemente accettata prima da tutti gli autori nei riguardi del baco da seta, ma recenti studi della Tonon (1) hanno dimostrato come una gran parte delle uova abbiano soltanto una porzione maggiore o minore del loro tuorlo a sfere vitelline. Il rimanente è costituito da una fine granulazione senza apparenza di struttura istologica che riempie gli spazi, mancanti di sfere. Vi sono uova che hanno tutto il loro tuorlo finamente granuloso, e non possiedono o solo pochissime sfere vitelline. Ma ciò avviene raramente come pochi sono i casi in cui tutto il tuorlo è invece costituito da evidenti e tipiche sfere. Le sfere si osservano benissimo nelle sezioni microscopiche delle uova, eseguite con i comuni metodi della tecnica istologica, ma non si era mai, sinora, riusciti ad estrarle, e ad isolarle da restanti materiali dell'uovo, cioè zone vitelline amorfe e parti dell'embrione già definite. (Generalmente stria embrionale perchè è appunto in questo stadio dello sviluppo morfologico dell'uovo che le sfere sono più numerose e belle.

È risultato invece molto facile poter isolare le sfere vitelline, sia rompendo con gli aghi il guscio dell'uovo (meglio sotto, il binoculare) sia, come consiglia Pigorini, attaccando le uova con un po' di mastice sulla punta affilata di una bacchettina di vetro, e poi rompendo l'uovo in una goccia di soluzione conservativa (non parlo di soluzioni fisiologiche poichè, come risulta dalle ricerche di Pigorini, non sono queste le più adatte per la conservazione delle sfere). Introducendo dal micropilo l'estremità di un ago assai sottile si può aprire nettamente il guscio in due metà,

e le sfere fuoriescono d'un colpo e si spandono nella goccia. È facile, in tal modo, avere anche isolata la stria embrionale, specialmente da uova che abbiano subito una svervatura prolungata. Le sfere vitelline possono in tal modo mantenersi intatte per molto tempo, sia in emolinfa di bachi che in liquidi non organici, preparati artificialmente, come soluzioni di cloruro sodico anche a notevole concentrazione. In una soluzione al 3,4% si conservano assai bene (Pigorini). Potendosi così facilmente ottenere isolate le sfere vitelline, sospese in una goccia di liquido, viene naturale il pensiero di poterne allestire dei preparati fissati e colorati. Dei preparati per striscio come quelli che correntemente si eseguono per il sangue e per i batteri.

La cosa non è tanto facile come a prima vista potrebbe sembrare. La prima difficoltà si presenta nell'essiccazione del materiale disteso sul vetrino. Le sfere sospese in soluzioni di cloruro sodico si mantengono molto bene a fresco, ma asciugandosi il liquido, si depositano tutti i cristallini del sale, senza contare che durante il processo della evaporazione, la soluzione va via aumentando di concentrazione, sino a raggiungere una densità tale incompatibile con la conservazione delle sfere. Gli strisci secchi ottenuti in tal modo, perciò, oltre a presentare una infinità di minute efflorescenze cristalline di cloruro di sodio, presentano anche le sfere vitelline sensibilmente sformate ed alterate. Sospendere le sfere nell'acqua distillata non si può, perchè in breve esse si disfanno completamente. È necessario perciò seguire un altro metodo, un metodo che permetta una sospensione delle sfere in un liquido che, pur mantenendole intatte, non lasci evaporando residuo, in un liquido quindi che agisca immediatamente sulle sfere in modo da fissarle ed impedire ogni loro ulteriore alterazione.

*
* *

Seguendo questo concetto ho provato sulle sfere l'azione delle più comuni sostanze e miscele fissative, normalmente usate nella tecnica istologica. Nel far questa ricerca ho adottato due metodi. Sospendevo prima le sfere in una goccia di soluzione che le conservasse sicuramente inalterate (soluzione Na Cl 4%) ed aggiungevo quindi alla goccia il fissativo la cui azione volevo sperimentare, oppure rompevo direttamente le uova in una goccia del fissativo, tenendo sempre in ogni caso sott'occhi al microscopio, la preparazione.

Riporto qui sotto i risultati ottenuti con ciascuno dei liquidi fissatori sperimentati.

1) Soluzione madre del Bouin (formalina, acqua, acido picrico). Sia aggiungendo il fissativo alle sfere già estratte che rompendo direttamente le uova in questa soluzione, le sfere si conservano, la loro forma non si altera; appena in qualcuna si nota un principio di coartazione o di alterazione. Male invece esse si conservano aggiungendo alla miscela l'acido acetico, come è prescritto dalla formula intera consigliata dal Bouin.

2) Fissativo di Müller (solfato di sodio, bicromato). Aggiungendo sia la soluzione madre, che il fissativo intero (soluzione madre più formalina) esse si conservano, si conservano ugualmente sospendendole direttamente nella soluzione madre del fissativo; si alterano invece un poco sospendendole nel fissativo intero. Ciò dipende forse dalla maggior diluizione in cui viene a trovarsi il fissativo quando esso è aggiunto al liquido in cui già le sfere sono sospese.

3) Nella soluzione madre dello Zenker (bicromato, sublimato) esse perdono rapidamente, quasi istantaneamente la loro forma senza però rompersi, peggio succede aggiungendo l'acido acetico. Aggiungendo in piccola quantità la soluzione madre dello Zenker al liquido in cui sono già sospese, le sfere invece non si alterano troppo.

4) Bicromato 3 %.

Le sfere si conservano meravigliosamente. Non perdono affatto la loro forma. Conservano intatto lo straterello che le delimita perifericamente e si mantengono a lungo, purchè la soluzione non evapori. Si mette anche maggiormente in evidenza di quello che non sia a fresco la zona esterna delle sfere più chiara. Il bicromato a maggior concentrazione (5 %) è meno adatto, altera sensibilmente la forma delle sfere e ne rompe qualcuna.

5) È impossibile la conservazione delle sfere con il fissativo che il Ciaccio consiglia per i grassi (bicromato 5 %, formalina, acido acetico mescolati al momento dell'uso). Esse si disfano completamente sia che il fissativo venga aggiunto dopo, sia principalmente, che le sfere vengano subito sospese in esso.

6) L'acido cromico all'1 % non le conserva tutte bene. Alcune però resistono.

7) In formalina diluita le sfere si conservano benissimo. I limiti di diluizione che segnano l'optimum per la conservazione vanno dal 3 al 7 %. Una concentrazione maggiore può venir sopportata, spesso però le rovina; in genere non è consigliabile. Una concentrazione più bassa del 3 % non è sufficiente per la fissazione, cioè per la rapida denaturazione e precipitazione della sottile impalcatura protoplasmatica che costituisce la parte principale della sfera e che trattiene fra le sue maglie i granuli di vitello; ed agisce come l'acqua distillata.

8) In soluzione satura di sublimato le sfere si alterano o si rompono tutte se le sfere vengono direttamente sospese in essa; ma si conservano in parte, quantunque non bene e subiscono alterazioni nella forma aggiungendo il fissativo diluito.

9) In soluzione d'acido tannico in parte si conservano, alcune si rompono, moltissime poi rimangono agglutinate formando delle masserelle opache senza riuscire ad isolarsi nel liquido.

10) Con acido picrico si conservano bene, ad ogni sfera però rimangono aderenti dei brandelli del vitello amorfo, coagulato anche esso, così esse presentano un aspetto che può farle credere rotte.

11) È impossibile la conservazione delle sfere nel Carnoy; esse si disfano del tutto o si riducono a grumi informi che vengono velocemente trascinati dai movimenti rotatori di tensione superficiale del liquido. Cloroformio, acido acetico, alcool assoluto.

12) Nelle miscele osmiche le sfere si conservano passabilmente. Molto meno bene però che nel bicromato o nella formalina. Esse diventano fortemente opache, trattengono aderenti dei brandelli di tuorlo, qualcuna si rompe o si coarta. Da notare che è sempre migliore il Flemming che l'acido osmico in soluzione pura. Migliore la formula del Flemming debole e, usando soluzione di acido osmico puro, sono migliori le forti diluizioni.

Dando uno sguardo di insieme agli effetti prodotti sulle sfere vitelline dai vari fissativi sperimentati, vediamo che essi agiscono ben diversamente. Possiamo sommariamente dividere i fissativi in tre gruppi, secondo appunto l'azione che essi manifestano riguardo alle sfere.

1.º) Sono quelli che conservano le sfere veramente bene. Esse non perdono, nè acquistano nessun carattere che valga a differenziarle dalle sfere normali. Le sfere fissate in formalina sono tanto belle quanto quelle conservate vive in soluzione di cloruro di sodio al 3 o 4 ‰, quelle sospese in bicromato appaiono come le sfere conservate nell'emolinfa gialla dei bachi. Non vengono alterati nè la loro forma nè il volume, non subiscono nè coartamenti nè schiacciamenti di sorta, il contorno rimane netto e ben visibile, la trasparenza permane completa e si notano benissimo nel loro interno i granuli e le sferule di grasso e di altre sostanze vitelline perfettamente conservate e normali. Bicromato e formalina, come abbiamo detto, sono i fissativi che veramente si possono porre in questa categoria. In soluzione diluita ambedue, fino al 5 ‰ il primo, dal 3 al 6-7 ‰ la seconda. Notevolmente buone sono anche quelle miscele a base di questi due fissativi, purchè non abbiano concentrazioni troppo forti o non vi si aggiungano acidi. Così lo Zenker è discreto se si usa solo la soluzione madre diluita, ma diventa pessimo se a questa si aggiunge l'acido acetico. Tra il primo e il secondo gruppo dobbiamo porre l'acido picrico e il Flemming debole che conservano ambedue le sfere abbastanza bene, ma non in una forma così perfetta come la formalina e il bicromato. Esse divengono leggermente opache e mostrano alle volte nell'interno sferule e granulazioni più minute del normale, ciò che può indicare forse una qualche incipiente alterazione. È migliore l'acido picrico che il Flemming.

2.º) Nel secondo gruppo, si devono porre tutti quei fissativi che generalmente conservano la forma delle sfere o fanno ad esse subire solo debole alterazione. Le sfere però, con questi fissativi, perdono del tutto od in gran parte la loro trasparenza, subiscono schiacciamenti, compressioni, alcune possono arrivare fino a rompersi e a disfarsi. Spesso i contorni non sono più così netti ed evidenti come rimangono coi fissativi del primo gruppo; rimangono spesso aderenti alle sfere dei brandelli o dei granuli di vitello coagulato che possono ingannare e far credere che esse siano rotte. Alcune volte le sfere possono non isolarsi, come normalmente succede sempre, ma, pur conservando regolarmente la propria forma, rimanere attaccate in gruppetti più o meno numerosi.

Tra i fissativi di questo gruppo sono le miscele osmiche diverse dal Flemming debole, il sublimato purchè in soluzione diluita, le soluzioni di acido tannico, l'acido cromatico.

3.^o) Nel terzo gruppo si devono mettere quei fissativi che non permettono assolutamente il mantenimento delle sfere. Esse si disfano del tutto come nel Carnoy, o perdono irrimediabilmente la loro forma, o essa rimane molto alterata, come col sublimato in soluzione satura; o il loro involucro esterno si rompe a poco a poco per lasciare lentamente uscire le sferule di grasso, così succede per il fissativo del Ciaccio e per tutti i liquidi in genere che contengono acido acetico o alcool in forti proporzioni.

Da notare però che le sfere stesse presentano un diverso grado di resistenza, a seconda delle uova dalle quali provengono, ed in uno stesso uovo vi sono sfere che con un fissativo si alterano irrimediabilmente ed altre che si conservano benissimo. Generalmente le sfere che a fresco appaiono gialle, sono quelle che resistono meglio all'azione dei fissativi. Del resto è cosa accertata che in ogni uovo vi sono sfere in diverso grado di assorbimento e di disfacimento; nulla quindi di strano che alcune resistano e bene all'azione del fissativo e che altre invece accelerino quel processo di disfacimento al quale erano già in preda. Ammettendo questo vario grado di resistenza si spiega come vi siano sfere che non resistono a fissativi *buoni*, come la formalina a concentrazione leggermente più forte (7 %) e come invece ve ne siano altre che resistano a fissativi *cattivi*, come il sublimato in soluzione satura.

In conclusione fissativi migliori sono il bicromato e la formalina; un po' meno l'acido picrico ed ancor meno le miscele osmiche.

Ciò in parte concorda con studi recenti eseguiti da vari AA. non con lo scopo determinato di ricercare la bontà dei vari fissativi, ma da cui ugualmente essi sono stati portati a fare dei fissativi una cernita ed una selezione in rapporto alle loro proprietà.

Riguardo ai fissativi si avevano non troppi anni addietro delle idee molto caotiche. Si usavano tutti indifferentemente, e se ne fabbricavano continuamente dei nuovi, secondo il comodo od il capriccio degli AA. Si descrivevano per buone tutte le strutture e le formazioni citologiche che si ottenevano.

L'azione totale dei fissativi sui tessuti è complessa. Fu Unna per il primo a mettere in evidenza che il potere coagulante e precipitante non esauriscono l'azione dei fissativi. Si hanno fenomeni di ossidazione e riduzione a seconda delle varie sostanze impiegate. Le cellule dei diversi tessuti e le varie parti di una stessa cellula

hanno anch'esse differenti proprietà ossidanti o riducenti. Si possono quindi stabilire, a questo riguardo, delle particolari elettività fissatrici, secondo i tessuti o le parti citologiche che maggiormente teniamo a mettere in evidenza. In complesso, però, l'azione fondamentale dei fissativi è sempre quella precipitante e coagulante, (tenendo conto che il potere precipitante non è in rapporto diretto con il potere fissatore, tanto che ottime sostanze precipitanti non possiedono alcuna azione fissatrice) e a questa si collegano azioni sussidiarie molteplici (come appunto i fenomeni ossido-riducenti) che fanno enormemente variare il processo e l'azione della fissazione a seconda delle sostanze usate. I coloranti, con la loro più strana elettività, completavano l'opera; era allora il tempo delle facili scoperte citologiche. Dopo, per naturale reazione, è subentrato un periodo in cui si è voluto negare qualsiasi valore ai fissativi. Tutte le strutture e le formazioni che si osservavano e che successivamente erano state descritte, non erano che coaguli, in vario modo orientati e disposti, a seconda appunto delle diverse sostanze usate nella fissazione. E nessun fissativo avrebbe potuto mantenere intatta la struttura cellulare; tutte le strutture e le formazioni descritte non sarebbero state perciò che immagini falsate e non avrebbero significato altro che la specifica azione precipitante dei diversi metodi di fissazione usati. La verità come sempre è nel mezzo. Non bisogna esagerare nè in un senso nè nell'altro. Non è certo possibile che tutti i fissativi conservino egualmente bene le minute e delicate strutture protoplasmatiche, ma non è nemmeno da credere che tutti siano assolutamente inadatti per compiere ciò. Ve ne sono alcuni (pochi è vero) che servono egregiamente allo scopo e mantengono le strutture come possono osservarsi in vivo. Si può obiettare che questi fissativi, dichiarati *buoni*, non esercitano un'azione diversa dai *cattivi*. Non fanno anch'essi che precipitare e coagulare le proteine. Ma vi è, come ho detto, differenza fra precipitazione e precipitazione. Si può stabilizzare una struttura proteica senza deformarla. La coagulazione costituisce di per sé stessa una profonda alterazione delle sostanze proteiche, ma si tratta di una deformazione che riguarda unicamente aggregazione molecolare, la compagine chimica, mentre a noi interessa soltanto che non vengano intaccate la forma e la struttura istologica, che, per quanto microscopiche e delicate non hanno manifesti rapporti con le strutture chimiche e chimico fisiche. Quel grumo meraviglioso che chiamiamo nucleo, con la fissazione, da

sostanza proteica viva, organizzata, diventerà un grumo di proteina denaturata, muterà profondamente l'assestamento molecolare, ma a noi non importa che le molecole o le micelle colloidali che subivano prima l'incessante ricambio della materia viva, abbiano totalmente mutato i loro rapporti, la loro forma, le loro funzioni, ci basta che siano rimasti intatti i rapporti e le forme strutturali visibili al microscopio, qualche cosa cioè di infinitamente più grossolano.

Tutto ciò è stato ampiamente provato da ricerche, specialmente moderne. Levi, facendo ricerche sulla coltura dei tessuti, ha visto che vi sono fissativi i quali permettono di ottenere immagini colorate perfettamente identiche alle immagini che si osservano a fresco nelle cellule dei tessuti coltivati (condrioma, nuclei). Egli stima che per ottenere questo risultato migliori soprattutto siano le miscele osmiche, ed in grado minore il bicromato e la formalina. Lewis indica anch'egli come fissativi maggiormente raccomandabili le miscele osmiche.

Nello studio delle minute strutture citoplasmatiche i fissativi correntemente usati ora sono sempre il bicromato e la formalina. Corti nelle sue ricerche sul condrioma usa il Regaud, (8 volumi bicrom. 3% 2 vol. formalina); Bang e Siöval indicano la formalina pura a forte concentrazione. Non sempre risultati ottenuti da un A. sono pienamente confermati da un altro, ma bisogna d'altronde considerare che vi sono sempre molti fattori capaci di influenzare l'azione di un fissativo. Temperatura, costituzione chimica delle sostanze che prevalentemente formano il pezzo (ghian-dole a secreto specifico, tessuti a varie sostanze intercellulari o a diverse inclusioni paraplastiche, grasso, escreti, ecc. . . . , penetrabilità maggiore o minore dei pezzi dovuta a cause meccaniche come la grossezza di essi, o fisiche).

Ma in complesso i fissativi citologici che ora vengono maggiormente *quotati come buoni*, sono appunto il bicromato, la formalina e le miscele osmiche. Variano naturalmente secondo i casi la concentrazione e le modalità dell'uso.

Le osservazioni da me fatte sulle sfere vitelline confermano in parte questo giudizio. Il bicromato e la formalina sono i fissativi migliori, l'acido picrico è anch'esso abbastanza buono.

Le miscele osmiche non hanno invece dato dei risultati troppo soddisfacenti, tranne che il Flemming debole, il quale si comporta come un fissativo mediocre. Si può obiettare che nel mio caso si

tratta di pezzi istologici estremamente minuti, sui quali l'azione del fissativo non è compensata da una corrispondente e graduata lentezza di assorbimento. Però anche le colture di tessuti sono costituite da un sottilissimo velo di proliferazioni cellulari che si stendono su un vetrino copri-oggetti. In ogni caso però l'osservazione è giusta. È certo che nella fissazione di un pezzo bisogna tener conto di svariati fattori, e non si potrà certo pretendere di voler fissare un uovo intero, protetto da un guscio corneo, dalla membrana vitellina e di un notevole volume al confronto di quello di una sfera vitellina, con una soluzione di formalina al 3% sufficiente per una sfera isolata.

Bisognerà fare un compromesso fra la migliore azione fissatrice della formalina diluita e la necessità di avere un buon potere penetrante del fissativo, potere che in parte può considerarsi proporzionale alla concentrazione. In pratica per la fissazione « in toto » delle uova una soluzione al 10% di formalina è la migliore ed è quella infatti che nelle sezioni si rivela come la più adatta. Un identico ragionamento si può ripetere per il bicromato e per gli altri fissativi.

Riuscito a fissare le sfere, ho provato per colorarle a trattarle come *piccoli pezzi istologici* seguendo i metodi indicati da Francotte per i minuti organismi planktonici e dal Janet recentemente per la colorazione dei Volvox. In sostanza aprivo un considerevole numero di uova in una piccola quantità di soluzione di cloruro di sodio 4% in un vetrino da orologio, le sfere formavano una pattina bianca sul fondo. Le aspiravo con una pipetta e le mettevo, sospese in un po' di liquido, in piccoli tubetti con una od ambedue le estremità chiuse da un batuffolo di cotone e portavo quindi i tubi stessi nel fissativo e nei vari reagenti richiesti dalle successive operazioni della tecnica microscopica. In genere le sfere resistevano bene agli alcoli deboli, ma poi il passaggio in quelli più forti, anche se fatto per gradi successivi, le rovinava coartandole o raggrinzandole. Poche volte ho ottenuto qualche preparato discreto con questo metodo troppo laborioso.

Son tornato allora a fare striscie sui vetrini dopo fissazione delle sfere in formalina. Si sospendono le sfere in una goccia del fissativo su un vetrino, e si pone il vetrino ad asciugare o in un termostato come al solito; o, meglio, in un essiccatore. Per esperienza personale posso dire che è meglio, subito dopo il fissaggio,

passare rapidamente il vetrino sulla fiamma; così si fa in gran parte evaporare la formaldeide gassosa sciolta prima nella goccia d'acqua, e mentre ciò non danneggia le sfere perchè esse sono già fissate e potrebbero ora essere sospese anche in acqua distillata, impedisce che, evaporando la soluzione, essa si concentri troppo ed effettivamente le danneggi.

Sul preparato secco le sfere conservano la loro forma, solo qualcuna si rompe e lascia uscire il suo contenuto coartandosi durante l'essiccamento. Il vetrino così pronto si può colorare con i più vari metodi. Prima di colorarlo ho visto che è bene, in pratica, passarlo sulla fiamma scaldandolo a 80°-90°; forse si ha così una fissazione supplementare. Si lascia raffreddare, poi si lava in acqua distillata e si colora quindi o con ematossilina, eosina; o con la fucsina o con il bleu di Metile. Per la colorazione al bleu di Metile o alla fucsina, è indicata la tecnica batteriologica. Si versa direttamente sul vetrino del Ziehl diluito o del bleu di Metile fenicato, si può scaldare molto leggermente passando il becco sotto al vetrino. Dopo un minuto circa per il Ziehl, e dopo 3 o 4 per il bleu si getta il colore, si leva ripetutamente e si asciuga alla fiamma. Le immagini migliori si ottengono con il bleu di Metile.

Le sfere colorate acquistano aspetti diversi nei vari preparati. In alcuni preparati, esse mostrano il caratteristico aspetto di *mora* che già si osserva chiaramente nei preparati freschi, le singole sferule componenti la sfera hanno per loro conto assorbito il colore, nell'interno della sfera non si riesce a veder nulla. Altre volte invece (specialmente se il vetrino è stato fatto asciugare nell'essiccatore) esse mostrano una finissima struttura reticolare, con un fitto intreccio di maglie intramezzate da noduli e si distinguono nettamente i nuclei, uno o due, talvolta tre. Se il preparato è venuto bene, si possono vedere delle sfere accollate insieme; le quali, mentre nella superficie libera conservano la forma rotonda, son divenute piane nelle superfici di contatto; sembra che nell'unirsi si dispongano come corpiccioli rivestiti solo da una membrana di tensione superficiale (come delle bolle di sapone).

Il fatto che si distingue nettamente alla periferia della sfera una linea di delimitazione non costituisce, credo, una buona ragione per ammettere che vi sia una membrana morfologicamente definita e di costruzione differente dalla sostanza della sfera. Anche una qualsiasi goccia di grasso vista al microscopio sembra limitata nettamente, alla superficie, da una membrana.

Si possono colorare le sfere anche con il Sudan III.^o, dopo averle distese sul vetrino, facendo però soggiornare a lungo, prima o dopo la colorazione il vetrino in alcool forte, la colorazione non si osserva più, oppure si osservano colorati dei grossi grumi amorfi fuoriusciti dalle sfere, in seguito alla coartazione subita da queste. In tutte queste colorazioni i preparati migliori si ottengono con quelle sfere che appaiono gialle nei preparati a fresco. Per avere buoni preparati si possono anche fissare preventivamente le uova «in toto» in formalina al 10% quindi asciugarle e attaccarle a bacchettine di vetro e romperle dopo poco tempo in una goccia di acqua distillata su un copri-oggetti.. Si ottengono così forse i preparati migliori.

Altre ricerche ho eseguito tentando delle colorazioni vitali, o, per meglio dire, delle colorazioni a fresco.

Col bleu di Metile si ottiene la colorazione diffusa delle sfere vitelline, senza un assorbimento specifico del colore da parte dei granuli o delle sferule che le compongono; alle volte però si possono intravedere attraverso la massa opaca della sfera debolmente colorata, una o due macchie di colore più intenso: sono i nuclei.

Col rosso neutro si ottiene colorazione di zone e sferule nello interno della sfera stessa. Alcune zone assumono una tinta più carica, altre meno; ed accanto a globuli molto colorati ve ne sono altri appena rossi ed altri del tutto incolori.

Con soluzione jodo-jodurata le sfere si colorano intensamente in giallo.

Con rosso Congo si colorano soltanto quelle sfere che appaiono più opache, mai quelle che all'osservazione semplice appaiono molto chiare e trasparenti. E si colorano quasi esclusivamente quelle sfere che, o sono già rotte, o sono in via di alterazione. Le sfere che appaiono invece delimitate da una netta membrana periferica non si colorano. La membrana di tensione o morfologica che le delimita, impedisce l'assorbimento del colore. Non si ha mai, come nel caso del rosso neutro una colorazione di zone e di sferule, ma un assorbimento irregolare del colore che si insinua tra gli interstizi della sfera. Prolungando molto il contatto delle sfere con la sostanza colorante, anche quelle che conservano inalterata la loro forma e che prima non si erano colorate, si colorano. Le sfere pallide però resistono sempre e non si colorano nemmeno dopo un lungo contatto con la soluzione colorante.

Col Sudan III.^o in soluzione alcoolica le sfere si disfano in una quantità di granuli che si colorano per loro conto in arancione.

BIBLIOGRAFIA

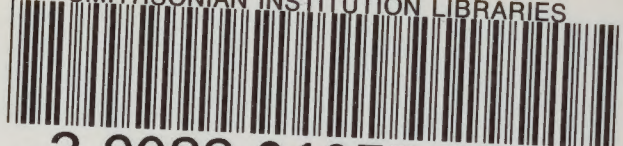
1916. BANG und SIÖVAL. — Studien neben cond. unter normalen und patol. Bedingungen. Beitr. patol. anat. u. allgm. Path. Bd. LXII.
1912. CORTI ALFREDO. — Memoria prima - *Archivio Embriol. It. Vol. XI.*
1923. JANET CHARLES — Le Volvox-III.^{me} memoire - *Macon-Protat Frères, impr. pag. 7.*
1912. LEVI G. — Nuovi studi sulle cellule coltivate in vitro. Attività biologiche, intima struttura, caratteri biologici specifici. *Arch. di Anat. e di Embriol. vol. XVI.*
1925. LEVI G. — Conservazione e perdita dell'indipendenza delle cellule nei tessuti - *Arch. f. exp. Zellforsch. I.*
1924. LEWIS WARREN H. a. LEWIS MARGARET R. — Behavior of cells in tissues cultures (cowdry, *General Cytology, Chicago*).
1927. PIGORINI LUCIANO e TONON AMELIA — Ricerche morfologiche e fisiologiche nelle sfere vitelline dell'uovo di B. m. - *Arch. di Farmacol. speriment. e Sc. affini.*
1925. TONON AMELIA — Variabilità dei caratteri embriol. nell'uovo di filug. dur. la diapausa - *Ann. R. Staz. Biol. Speriment. - vol. XLIV - Padova nota I.*
1926. TONON AMELIA — Nota II. *Atti R. Istit. Ven. Sc. lett. - Venezia LXXXV.*
1912. UNNA et GOLODEZ — Die Bedeutung der Sauerstoff in der Färberei. *Dermatologische Studien XXII.*
1911. UNNA — Die Reduktion - sorte und Sauerstoff - sorte des tierischen Gewebes - *Festschrift Valdeyer - Archiv. f. Anat. LXXVIII.*

I N D I C E



DEPOLI G. — I <i>Dorcadion</i> italiani	Pag.	5
ZAVATTARI E. — Ermanno Giglio-Tos (con ritratto) .	»	35
BEZZI M. — Il genere <i>Cyrtopogon</i> (Dipt., <i>Asilidae</i>) in Italia e nell'Artogea	»	42
DI CAPORACCIO L. — Secondo saggio sulla fauna arac- nologica della Carnia e regioni limitrofe . . .	»	70
SCHATZMAYR A. — Le <i>Oedemera</i> italiane	»	131
BERNHAEUER M. — 32. Beitrag zur Staphylinidenfauna Südamerikas insbesondere Brasilens	»	152
BRIAN A. — Trichoniscidi raccolti in alcune caverne d'Italia (2 tavole)	»	170
GRANDI G. — Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli imenotteri melliferi e predatori IV.	»	187
TIRELLI M. — Nota di tecnica sulla fissazione e colo- razione delle sfere vitelline	»	214

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01057 4846